平成２７年度

シラバス

（自動車工業科）

授業時間

１限	9：00～10：30
２限	10：40～12：10
３限	13：00～14：30
４限	14：40～16：10
５限	16：20～17：50

新潟工業短期大学
NIIGATA COLLEGE OF TECHNOLOGY

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
数学Ⅰ	必	２	１年	前期	栗山　修　／　桑野　量興

授業の概要

数学Ⅰは、理工系分野の学習において、特に必要と思われる基本的な数学的概念や計算法則について解説し、演習を行います。なかでも、関数の概念とその応用は幅広く他の教科目に必要とされています。

まず、計算の基礎となる、式の計算、実数・複素数の計算、方程式、指数法則などの理解と技能の習熟を図ります。

次に、関数のなかで２次関数、三角関数、指数関数、対数関数などの概念を理解するとともに、それらの知識を習得し関数の計算がスムースにできるよう技能の習熟を図ります。

授業の目的（意味）

公式や定理と呼ばれるものの意味を理解し、公式にあてはめ機械的に解いたりすることができるだけでなく、専門科目や数学Ⅱなどで必要とされる式の計算、方程式などの解法、三角関数や指数・対数関数などについて理解を深め、その基礎的な計算技術も習得します。また、背景にある数学的なものの見方・考え方を理解することにより、他の教科との関連性についても理解を深めます。

授業の態様（進め方）

講義を中心に進めますが、計算技術を習得するため、プリントによる問題演習を行います。また、授業の内容を理解し復習するため、小テストを実施して習熟度を深めていきます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習（時間）		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
【第１～３回】	整数、実数、複素数の計算	指数法則や公式等を用いて、整式の展開やその逆の因数分解などの計算ができる。実数計算、特に根号計算が確実にできる。複素数の概念を理解し計算ができる。	各週2	各週2	
【第４～５回】	２次方程式、不等式	方程式と恒等式の違いを理解し、因数分解や解の公式を用いて２次方程式が解ける。 １次不等式や連立不等式が解ける。	各週2	各週2	
【第６～８回】	２次関数 ２次関数と方程式･不等式の関係	２次関数の概念を理解し、グラフがかける。 ２次関数のグラフを利用して、最大値、最小値を求めたり、２次方程式との関連を理解し、２次不等式が解ける。	各週2	各週2	
【第９～11回】	指数関数 対数関数	指数を拡張し、その意味、法則を理解する。 指数関数の逆関数としての対数関数を理解する。指数･対数の性質や計算法則を理解し簡単な計算ができる。	各週2	各週2	
【第12～14回】	三角関数	三角比を理解し、拡張した角度（弧度法を含め）における三角関数の性質や定理などを理解し、基本的な計算ができる。	各週2	各週2	
【第15回】	まとめと総合演習	これまで学習してきたことをまとめ、ステップアップした演習問題が解けるようにする。	2	2	

事前学習　毎回、レジメを配布する。事前学習として、教科書とレジメをよく読んでおくこと。

事後学習　授業ノートの整理を行い、毎回配布される演習問題を復習しておくこと。

教科書　新「基礎数学」　高遠節夫ほか5名　大日本図書

参考書

成績評価の基準　定期試験成績（80%）、小テスト成績（10%）、出席状況と授業態度（10%）

欠席の取り扱い　毎回授業開始時に出欠を確認します。欠席の学生には必要な場合、補講を実施したりレポートを課します。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
数学Ⅱ	選	2	1年	後期	栗山　修　/　桑野　量興

授業の概要

数学Ⅱは、数学Ⅰで学習したことを前提にして授業を進めます。事象の変化を細かく分析するのに用いられる微分と、その逆に物事を統合的に処理する方法としての積分を学びます。
微分･積分は、問題を解析的に考察したり、処理したりする数理的なものの見方･考え方に多く用いられています。
そのため、自動車工学を含む多くの理工学分野における基礎数学の中でも極めて重要な概念です。

授業の目的(意味)

微分･積分の考え方を理解することから始めます。グラフなどを利用しながら数理的なものの見方･考え方を養っていき、微分法と積分法に関する基本的な計算技術を習得してもらうこと、そして簡単な応用例を理解することが目的です。

授業の態様(進め方)

講義を中心に進めますが、計算技術を習得するには問題演習が大切です。プリントによって問題演習を行い、復習のための課題を課して習熟度を深めていきます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
【第１～２回】	平均変化率、微分係数	平均変化率、微分係数それぞれの意味を理解し、その値を計算することができる。	各週2	各週2	
【第３～５回】	関数の極限、導関数	関数の極限の意味を理解し、極限の計算ができる。簡単な導関数を求めることができる。	各週2	各週2	
【第６～９回】	初等的な関数の導関数	初等的関数や合成関数、三角関数、指数･対数関数などに関する導関数の公式を理解し、簡単な計算ができる。	各週2	各週2	
【第10～11回】	微分の応用	微分の応用として接線の方程式を求めることができる。 簡単な関数の増減や極値を調べ、そのグラフを描くことができる。 速度が求められる。	各週2	各週2	
【第12～14回】	不定積分、定積分 定積分の応用	積分の意味を理解し、積分公式を用いて簡単な関数の不定積分を求め、定積分の計算ができる。 また、定積分の応用として面積を求めることができる。	各週2	各週2	
【第15回】	まとめと総合演習	これまで学習してきたことをまとめ、ステップアップした演習問題が解けるようにする。	2	2	

事前学習　毎回、レジメを配布する。事前学習としてそれを十分に読んでおくこと。
事後学習　授業ノートの整理を行う。配布されたレジメの演習問題を復習しておくこと。

教科書　使用しません。毎回配布するプリントにそって講義を行います。

参考書　新「微分積分Ⅰ」 高遠節夫ほか５名 大日本図書

成績評価の基準　定期試験成績(80%)、課題提出状況・授業態度等(20%)

欠席の取り扱い　毎回授業開始時に出欠を確認します。欠席の学生には必要な場合、補講を実施したりレポートを課します。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
物理学Ⅰ	必	2	1年	前期	岡田　龍哉

授業の概要

自動車工学や整備技術を学ぶにあたって必要な知識として、力学や電気に関する事柄があります。ここでは、高校で物理学を履修していない者を対象にして、力の釣り合いなどの力学の基礎を学んで荷重の計算をしたり、電気の基礎について学習して、電流・電圧・抵抗の計算をし、物理的な理解とともに基本的な計算力を養う授業を行います。

授業の目的(意味)

工学では長さや質量の単位だけでなく、それらを組み合わせて別の記号を用いて単位を表します。力学と電気に関する基本的な事項を学びながらさまざまな単位を理解し、その現象を理解するためのモデルを自分で創ることが大切です。単位を理解した後、軸荷重や仕事量・仕事率、また、電気では電圧・電流・抵抗や電力などの計算ができ、自己の理解した過程を他者に説明できるようになることを目的としています。

授業の態様(進め方)

講義形式で行います。講義に関連した演習問題やレポート提出も随時行います。多くの演習問題を解くことによって、講義内容の理解を深めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
物理量 【第１～２回】	物理量と単位 基本単位と組立て単位	基本単位と組立て単位を理解して、物理量を説明できる（ニュートン、ジュール、ワットなど）。	各週1.5	各週2.5	
変位量 【第３～４回】	速度と加速度、回転速度 速度の換算、回転数と回転速度	時速・分速・秒速や加速度、回転速度が計算できる（単位の変換）。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学Ⅱ（自動車の走行性能）
運動の法則 【第５～６回】	運動と力 力とベクトル 運動方程式	運動と力の関係を理解して、計算ができる。力がベクトルであることを理解し、力を合成したり分解して説明ができる。	各週1.5	各週2.5	力学の基礎と機械のしくみ（運動の基本）
力のつり合いと仕事 【第７～９回】	力のつり合い 力とモーメント 仕事（ジュール）と仕事率（ワット）	力のつり合いを理解し、自動車の重心位置や軸荷重の計算ができる。 仕事量（ジュール）や仕事率（ワット）を理解して、これらの量が計算できる。	各週1.5	各週2.5	力学の基礎と機械のしくみ（運動の基本、仕事と動力）
電気の基礎 【第10～11回】	電気の性質 静電気、直流と交流	電気の性質を理解して、電気固有の単位（アンペア、ボルトやオームなど）の関係が説明できる。	各週1.5	各週2.5	基礎電気工学（電気の基礎Ⅰ）
オームの法則 【第12～13回】	電流、電圧、抵抗の関係(オームの法則) 直列接続と並列接続	電流・電圧・抵抗の関係をオームの法則から理解して、簡単な電気回路について、これらの値が計算でき、適切な単位を用いることができる。	各週1.5	各週2.5	基礎電気工学（電気の基礎Ⅱ）
電力 【第14～15回】	電気のする仕事 （ワット(W)と電流・電圧） 消費電力と出力	電気のする仕事を理解して、電力の計算ができる。消費電力（ワット）から電球の抵抗値が計算ができる。エンジン出力との類似性が、仕事率を用いて説明できる。	各週1.5	各週2.5	自動車実験・実習Ⅰ（電装システムⅠ）

事前学習　各授業の最後に次回の授業テーマを示します。教科書に目を通して予習をしてきてください。
事後学習　授業の最後に「今日の要点」を説明します。ノートを次回までにまとめておくことが大切です。

教科書　物理学入門（三訂版）　峯山晴紀・岡田龍哉　㈱文信堂書店

参考書　大学の物理　木下紀正　㈱裳華房

成績評価の基準　筆記試験(約70%)、演習課題提出(約20%)、受講の状況(約10%)を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合、その時間の演習レポートの提出を求めます。後日、担当教員まで来てください。また、必要に応じて補習等も実施しますので、この時間への出席も必要です。
備考　毎週単元に関連した演習問題がありますので、関数電卓を持参してください。事前にテキストに目を通し、疑問点や質問事項をもって授業に参加してください。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
物理学Ⅱ	選	2	1年	後期	岡田　龍哉

授業の概要

物理学Ⅰで学習した運動の性質や力学、電気の基礎の理解を基に、自動車に用いられている技術を「例題」として取り扱い、その理解を図ります。また、流体の運動（ベルヌーイの定理など）、熱（ボイル・シャルルの法則など）とエネルギ、電流と磁気について本質を学び、自然と人間との関わりについての理解を深める内容で講義します。

授業の目的(意味)

物理学Ⅱでは、自動車を考察の対象として演習問題を解いて計算力を身につけるとともに、流体（気体、液体）の運動、熱とエネルギ、電流と磁気の関係について、身近な現象を説明できるようになることを目的としています。

授業の態様(進め方)

講義形式で行います。また、関連した演習問題やレポート課題も毎週行います。多くの演習問題を解くことによって、講義の単元内容の理解を深めることができます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
運動の性質 【第１～２回】	速度と加速度、運動の表しかた 運動の法則、力の性質	速度、加速度を計算して運動の法則を説明できる。力の性質を理解して、自動車に作用する力が計算できる。	各週1.5	各週2.5	力学の基礎と機械のしくみ(運動の基礎)
落下運動 【第３回】	重力と等加速度運動 時間と位置、時間と速度のグラフ 力学的エネルギーと保存則	自由落下について、測定された時間と位置から時間と位置及び時間と速度の関係をグラフを用いて説明できる。	2	2	力学の基礎と機械のしくみ(運動の基礎)
運動量と力積 【第４～５回】	運動量と力積 運動量の保存と力学的エネルギ	質量と速度から運動エネルギが計算できる。運動量保存の法則を理解して、衝突の説明ができる。	各週1.5	各週2.5	力学の基礎と機械のしくみ(仕事と動力)
液体の運動 【第６～７回】	連続の式 ベルヌーイの式	液体の運動を理解し、ベルヌーイの式を用いて速度、圧力や流量の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	流体の力学と熱エネルギー
熱とエネルギ 【第８～９回】	熱と温度、気体の法則 熱エネルギー 気体の熱運動と圧力	気体の性質を理解し、液体との違いを説明できる。理想気体の状態方程式を用いて、圧力や体積の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	流体の力学と熱エネルギー
熱機関 【第10回】	カルノーサイクルと熱効率 等温変化と断熱変化	閉ざされた空間への熱の出入りを考えて、カルノーサイクルが説明できる。	2	2	流体の力学と熱エネルギー
電流と電圧 【第11～12回】	電気の本質、電流の担い手 金属・半導体中の電流	電気の本質を理解して、金属や半導体中での電気の担い手が説明できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(バッテリ)
磁気 【第13～14回】	電流と磁気、磁石と磁場 フレミングの法則 電流と磁場の共同作業	電流による磁場の発生や、磁場の変化による電流の発生をフレミングの法則を用いて説明、モーターや発電機の原理が説明できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(充電装置、始動装置)
電気回路 【第15回】	直流回路オームの法則	オームの法則を理解して、直流回路の電流、電圧や抵抗の計算ができる。	1	3	自動車電装Ⅰ(電気の基礎)

事前学習　各授業の最後に次回の授業テーマを示します。教科書に目を通して予習をしてきてください。
事後学習　授業の最後に「今日の要点」を説明します。ノートを次回までにまとめるようにしてください。

教科書　計算問題を解くノウハウ　㈱整研出版社
その他にプリントを配布
参考書　物理学入門（三訂版）　峯山晴紀・岡田龍哉　㈱文信堂書店

成績評価の基準　筆記試験(約70%)、演習課題提出(約20%)、受講の状況(約10%)で総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合、その時間の演習課題のレポート提出が必要です。後日、担当教員まで来てください。必要に応じて補習も実施しますので、この時間への出席が必要です。
備考　毎週演習問題を出題しますので、関数電卓を持参してください。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
情報リテラシー	必	2	1年	前期	脇田　喜之

授業の概要

自動車整備士もビジネスマンと同様に、オフィスソフト（ワードプロセッサ、表計算ソフト）やインターネット活用（電子メール、インターネット検索、クラウドサービス）の知識は欠かせません。この演習では次の４つを学びます。(1)パソコンの基本操作およびタッチタイピング、(2)インターネット検索やクラウドサービスなどの活用、(3)電子メールの送受信、(4)ワードプロセッサと表計算ソフトによる文書作成。

授業の目的(意味)

まず、基本操作とタッチタイピング練習で、より手際良いパソコン操作を習得します。さらに、文書作成、表計算、グラフ作成、インターネット検索、電子メールの機能を理解し、これらを総合的に活用できる技術を修得します。

授業の態様(進め方)

基本的には各ソフトの利用方法を説明しながら、一緒に操作を行います。一通りの説明の後、各自で課題を作成し、定められた期限までに課題を提出します。また、表計算ソフト演習では、課題作成の代わりにテキストの演習問題を各自で行い、定められた期限までに演習問題を終わらせます。演習問題の成果は実技テストで評価します。なお、課題作成や演習問題を行う時に、分からない所は個別指導も行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
パソコンの 基本操作 【第１～２回】	演習室の利用方法 ファイルやフォルダの操作 タッチタイピング（毎回実施）	演習室を正しく利用できる。 パソコンの基本操作ができる。 タッチタイピングができる。		各週4	
ワードプロセッサ 【第３回】	文書の編集および印刷 図の貼り付け 課題の作成（第7回まで継続）	ワードプロセッサを利用して、基本的な文書作成ができる。		4	
インターネット 活用 【第４回】	セキュリティと情報モラル インターネット検索 データの取り込み 課題の作成（第7回まで継続）	インターネットの危険性について理解し説明できる。 インターネット検索結果を、ワードプロセッサで報告書にまとめられる。		4	
クラウドサービス 【第５回】	クラウドへのサインイン 文書ファイルのアップロード クラウドアプリの活用	クラウドへ文書ファイルを保存できる クラウドで文書ファイルを編集できる		4	
電子メール 【第６～７回】	メールの基本操作 メールへの文書ファイルの添付 作成した課題のメール提出	メールの送受信ができる。 文書ファイルを添付したメールの送受信ができる。		各週4	
表計算ソフト演習 【第８～13回】	表の編集および印刷 データ入力と計算 グラフや図形の作成	表計算ソフトを利用して、基本的な表の作成、データ処理、グラフ作成ができる。		各週4	
実技テスト 【第14回】	試験内容：表計算ソフトによる文書の作成（制限時間30分）	一般的な文書、表、グラフを、指示通りに手際よく作成できる。	4		
筆記テスト 【第15回】	試験内容：セキュリティと情報モラル（第４回で学習） 試験時間：30分	インターネットの危険性について理解し説明できる。	4		

事前学習　放課後は演習室を自由に利用できます。届出は不要です。積極的に活用してください。
事後学習　授業時間内に課題が終わらなかった場合、期限までに課題を終わらせることが必要です。

教科書　イチからしっかり学ぶ！Office基礎と情報モラル　ｎｏａ出版　ｎｏａ出版

参考書　インターネット検索で各種ソフトの使い方を紹介したホームページを調べてください。

成績評価の基準　タッチタイピング、演習課題、実技テスト、筆記テスト、出席及び授業態度の５項目を各20％で総合評価します。但し、提出物が未提出および各テストが未受験の場合は不合格とします。

欠席の取り扱い　欠席をした場合は、翌登校時に担当教員より課題の指示を受け、放課後を利用して、次回の授業までに欠席時の課題や演習を行うことが必要です。
備考　演習室は卒業まで利用し続けることが出来ます。積極的に活用して下さい。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
キャリアデザイン	必	2	1年	後期	加藤　博也

授業の概要

将来への生活基盤を確保し自立していくために、どのような職業生活を構築するかは重要な課題です。
この授業科目は、本学卒業後に社会に通用する人材として成長していくための準備として『就業への意識』、及び『将来へのキャリア形成』を高めるとともに、就職活動のあり方について演習を含んだ授業を行います。

授業の目的(意味)

この授業科目は、人生におけるキャリア形成を主目的に多様な視点から就業意識を高め、問題点を個々に見極めながら自己分析や自己理解を通して職業観を身に付け、意欲的な就職活動を支援するものです。

授業の態様(進め方)

テーマごとに、グループ討議などいろいろな方法で授業を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
キャリア形成 【第1回】	授業科目の総合ガイダンスとキャリア形成の概要について説明する。	進学目的の再認識とキャリア形成の必要性を理解し、就業への意識を身に付ける。	1	3	
企業の成り立ち 【第2回】	自動車販社を例に経営と収益構築の仕組み、及び固定費（人件費）について学習する。	雇用は企業にとって先行投資。企業の求める人材像と雇用環境について説明できる。	1	3	
学生と社会人 【第3～4回】	学生と社会人の違いを考察し、発表する。併せて社会常識を学習する。	自立して社会人としてどうあるべきか気付き、そのための意識改革の必要性が理解できる。	各週1	各週3	
自立 【第5回】	現状の生活環境を認識し、卒業後の自立へ意識を高める。	生業へ自立意識を高め、卒業後の就業意識と給与や各種控除資料が理解できる。	1	3	
企業研究 【第6回】	自動車メーカーと販売会社の形態、専業工場の違いについて、及び企業絞り込みを学習する。	企業の形態や自動車の流通経路を学び、就職活動と企業の絞り込みができる。	1	3	
就職活動 【第7回】	絞り込みに向け、就職活動の必要性と活動プロセスを基本マニュアルで学習する。	就職活動の意義、流れ、報連相の理解、及び企業接触のポイントを理解する。	1	3	
自己分析 【第8回】	就職活動に向けて、自己分析・自己理解することで、自身を見つめ直す。	職業・職務探究に向け、自身の傾向を知るとともに新しい気付きを発見する。	1	3	
就職活動準備 【第9～10回】	企業研究の進め方、職業・職務について学習。及び自己紹介書の作成を演習する。社会人としてのマナーを学習する。	情報収集の手段、会社説明会や会社訪問、業種や職種について理解し、自己紹介書が作成できる。就業へ向けた社会常識を学び理解する。	各週1	各週3	
トレーニング 【第11回】	自己紹介書を作成。添削して完成させることで、履歴書作成の準備をする。	情報演習室でパソコン入力の演習、及び自己紹介書を完成させ活用できる状態にする。	1	3	
就職活動 トレーニング 【第12回】	企業の選考基準、及び就職活動の流れを学ぶ。企業アポイントの取り方を演習する。	身だしなみを含め、挨拶から礼儀作法を訓練。さらに企業研究の進め方や企業アポイントのロールプレイング。	1	3	
書類作成 【第13回】	自己紹介書の最終添削、完成から履歴書を作成する。	自己紹介書の完成、使い方を演習し、履歴書が作成できる。	1	3	
面接のポイント 【第14回】	面接試験に向けて、心構えやマナー、企業アポイントの取り方、面接での具体的なポイントを学ぶ。	グループ討議や面接試験の対応力を学習して理解する。企業アポイントのロールプレイング。	1	3	
まとめ 【第15回】	これまでの授業を総合復習する。	就業意識を高め、迅速かつ有意義な就職活動ができる。	1	3	

事前学習 前回の学習内容の復習として、ノート・テキスト・配布資料を読んでおく。
事後学習 週ごとの配布資料や授業内容を理解し、卒業後に向けて自身の進路を考察する。

教科書 自分で動く就職　財団法人　雇用開発センター
プリント等の配布資料

参考書

成績評価の基準 定期試験（60%）、受講状況及び態度（40%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 欠席した場合も、必要に応じて欠席時の授業課題についてレポートを提出する。

備考 受講時の服装では、リクルートスーツ着用を義務付けることがあります。リクルート（会社説明会や訪問・採用試験）用にスーツ・ワイシャツ・ネクタイ・靴を用意ください。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
英語Ⅰ	必	1	1年	前期	吉田　広子

授業の概要

授業では英語でのコミュニケーションが求められる海外旅行で、自分の意思を伝える能力の習得を目指します。
読む、聞く、話す場面を想定し表現能力を身につけていきます。

授業の目的(意味)

「英語は習得する事が最終的な目的ではなく、世の中を理解し、世界中の人々とコミュニケーションをとるための道具である」
これからは情報を受け取るにも発信するにも英語が大切です。
授業の初めには「Tongue Twister」でよりネイティブに近い音、イントネーションに慣れるためのトレーニングをします。

授業の態様(進め方)

映像を使い毎回ひとつの単語を取り上げ、よく使う表現を確認します。テキストはchapterごとにリスニング中心に学習します。重要語彙、表現を習得できたかチェックし、応用表現へ展開していきます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
Introduction 【第1回】	General Introduction 授業の進め方を説明します			2	
Chapter 1 【第2～3回】	On an Airplane （機内で）	機内アナウンスの理解、入国カードの書き方を理解し、記入できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 2 【第4～5回】	At Immigration and Customs （入国審査と税関）	入国審査、税関通過の仕方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 4 【第6～7回】	Checking into a Hotel （ホテルにチェックインする）	ホテルにチェックインの仕方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 5 【第8～9回】	At a Restaurant （レストランで食事）	レストランで料理をオーダーの仕方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 6 【第10～11回】	Taking a Subway （地下鉄に乗る）	地下鉄ののりかたを理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 7 【第12～13回】	Asking for Directions （道をたずねる）	道のたずね方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 8 【第14回】	Fast-Food Restaurant & Snack Bar （ファーストフードとスナックバー）	ファーストフード店やスナックバーでのオーダーの仕方を理解し、表現できる。	0.5	1.5	
【第15回】	まとめと補習	ノートの整理の確認、ポイントの確認	0.5	1.5	

事前学習 New Wordsの確認、単語の意味を調べておく。
事後学習 ノートを整理して、既習のSentenceの内容を理解しておく。

教科書 Travel English at Your Fingertips 実用観光英語　　島田拓治　中井英民　Bill Benfield　成美堂

参考書 特になし

成績評価の基準 筆記試験（50%）、課題（20%）および出席（30%）を基準に総合的に評価します。

欠席の取り扱い

備考 英和辞書及びそれに準ずる物を忘れずに持参してください。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
英語Ⅱ	選	1	1年	後期	吉田　広子

授業の概要

授業では英語でのコミュニケーションが求められる海外旅行で、自分の意思を伝える能力の習得を目指します。
読む、聞く、話す場面を想定し表現能力を身につけていきます。

授業の目的(意味)

「英語は習得する事が最終的な目的ではなく、世の中を理解し、世界中の人々とコミュニケーションをとるための道具である」と考えます。これからは情報を受け取るにも発信するにも英語が大切です。

授業の態様(進め方)

映像を使い毎回ひとつの単語を取り上げ、よく使う表現を確認します。テキストはchapterごとにリスニング中心に学習します。重要語彙、表現を習得できたかチェックし、応用表現へ展開していきます。
レポート提出のための映像を見てもらいます（２回）テーマを決めて

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
Introduction 【第１回】	General Introduction 授業の進め方を説明します			2	
Chapter 11 【第２～３回】	Placing a Phone Call （国際電話をかける）	国際電話のかけかたを理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 13 【第４～５回】	At the Pharmacy （薬局で）	海外で体調をくずした時、症状を相手に伝えられる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 14 【第６～７回】	Renting a Car （レンタカーを借りる）	レンタカーを借りる時の条件や、料金表の見方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 15 【第８～９回】	At a Gas Station （ガソリンスタンドで）	ガソリンスタンドで給油や点検を理解し、表現できる（英語ならではの表現を学ぶ）	各週0.5	各週1.5	
Chapter 16 【第10～11回】	Making Hotel Reservations （ホテルを予約）	ホテルの予約の仕方を理解する。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 18 【第12～13回】	At a Gift Shop--Buying Souvenirs （おみやげを買う）	みやげ物店での買い物の仕方を理解し、表現できる。	各週0.5	各週1.5	
Chapter 19 【第14回】	Checking Out （ホテルをチェックアウト）	ホテルのチェックアウトの仕方を理解し、表現できる。	0.5	1.5	
【第15回】	まとめと補習	ノートの整理の確認、ポイントの確認	0.5	1.5	

事前学習 New Wordsの確認、単語の意味を調べておく。
事後学習 ノートを整理して、既習のSentenceの内容を理解しておく。

教科書 Travel English at Your Fingertips 実用観光英語　　島田拓治　中井英民　Bill Benfield　　成美堂

参考書 特になし

成績評価の基準 筆記試験（50%）、課題（20%）および出席（30%）を基準に総合的に評価します。

欠席の取り扱い

備考 英和辞書及びそれに準ずる物を忘れずに持参してください。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
体育実技	必	1	1年	通年	阿部　裕孝

授業の概要

前期にバドミントンについて、後期にバスケットボールについて授業を行います。
バドミントン競技には、①シャトルとラケットの運動をマッチングし、②体の移動運動と①の運動を融合するという特徴があります。この二つをゲームに応用することができるようになることを目標とします。バドミントン競技の特性にあったコンディショニングの方法を学び、実践できるようになることも大切です。
バスケットボールは、人間の身体運動の基本である走･跳･投を含んだ理想的な運動で、チームゲームでありながら、個人の技能が重要な要素となっています。はじめにショットの技術を学習し、それらをゲームに応用することができることを目標とします。バスケットボール競技の特性にあったコンディショニングの方法を学び、実践できるようになることも大切です。

授業の目的(意味)

教養として、スポーツへの知的な関わり方を学ぶことに意味があります。生涯、スポーツに向かう態度やスポーツの学習方法、トレーニングの基礎などをバドミントンとバスケットボールを主な教材として学習します。あわせて､競技を楽しめるように学習をすすめながら、プレイヤーとしての資質だけでなく、スペクテーター（観戦者）、コーディネーター（調整者）としての資質についても体験し学習することを目的とします。
積極的かつ協力的に授業に参加することにより、自らの能力の進化、参加態度などを正当に評価できるようになることを目的とします。

授業の態様(進め方)

授業の最初に基本事項を説明した後は、実技を通じて学習します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	基本事項の説明・ウォーミングアップの方法と筋力トレーニング	基本事項を理解する。			
【第２～７回】	ダブルスゲームの学習 　競技規則、審判法 打撃運動の理論と実習 　クリア、ドロップショット、ヘアピンショット等	ダブルスゲームの競技規則、審判法を理解し、説明できる。 ゲームを行う中で各種の技術を使えるようになる。			
【第８～15回】	試合の運営実習	戦法を学習し実践できる。			
【第16～23回】	基本動作 　ランニングショット、フリーストロー、ジャンプショット、パス、ドリブル等、スリーメン、オールコート３対２等、ゲーム	個人技能を習得する。 　正しい姿勢、ショット、パス、ドリブル、リバウンド 集団技能を習得する。 　チームプレイ、オフェンス･ディフェンスの基本プレイ			
【第24～30回】	試合の運営実習 　ゲーム、審判法	互いにコミュニケーションをはかり、審判、プレイする人を分担し、尚、ゲームに参加する順番も自分たちで決定することができる。			

事前学習 最初の授業に対しては小・中・高校の体育の授業で学習したことを復習しておく。
事後学習 授業内容について復習し、次回の授業までに完全に理解しておくこと。理解できない内容については次回の授業で質問できるように整理しておくこと。

教科書 なし

参考書 なし

成績評価の基準 出席を重視（55%），技能･知識･学習意欲等（45%）を含めて総合的に評価します。

欠席の取り扱い

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
基礎自動車工学Ⅰ	必	2	1年	前期	高野　剛

授業の概要

日本の基幹産業である自動車産業において自動車の歴史、自動車の種類、自動車メーカーと販売体系を説明し、自動車の構造と機能を知る上で重要となる製造方法、自動車材料や機械要素の基礎的な知識について体系的に学びます。また、自動車の安全確保等のために行う点検整備と整備士の仕事・役割、点検整備の基礎知識、自動車の諸元について学習します。

授業の目的(意味)

この講義では、基礎自動車工学Ⅱと合わせて、自動車整備士として必要とされる自動車の基本構造・機能に関する技術知識の習得と自動車産業界における整備士の仕事と役割を理解することを目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。また、授業中に解説した内容を自分で整理してノートにまとめたものを提出課題とします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
自動車産業 【第1～3回】	自動車の発達史と技術革新、自動車の法規上の定義と種類、自動車製造会社と販売体系について学習する。	自動車の定義と種類、メーカーと販売体系を理解し、説明できる。	各週1	各週3	自動車検査・法規
製造技術 【第4～5回】	自動車の基本構造機能と自動車の製造方法の基礎知識について説明し、構造機能と生産方法の関係を学習する。	自動車の構造・機能と生産方法の関係を理解し、説明できる。	各週1	各週3	機械材料と加工概論
自動車材料 【第6～7回】	自動車の基本構造・機能と自動車材料の基礎知識について説明し、自動車構造と材料の関係を学習する。	自動車の構造と使用される材料の関係を理解し、説明できる。	各週1	各週3	機械材料と加工概論
機械要素 【第8～9回】	自動車の基本構造・機能と機械要素の基礎知識について説明し、自動車に用いられている機械要素を学習する。	自動車に使用されている機械要素を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
整備士 【第10～11回】	自動車の安全管理上の点検・整備・検査と整備士の仕事・役割、自動車整備の基礎知識と基礎整備作業について学習する。	自動車法規に基づく自動車整備士の仕事と役割を理解し、説明できる。	各週1	各週3	自動車検査・法規
自動車燃料 【第12回】	自動車の燃料のガソリン及び軽油の基礎知識について学習する。	燃料の種類・特性を理解し、説明できる。	1	3	
計測の基礎 【第13回】	基本的な点検作業に用いる測定機器の種類と知識、取扱い方法について学習する。	基本的な点検作業の測定機器の知識を理解し、取扱いや説明ができる。	1	3	計測・制御
点検用機器 【第14回】	自動車の点検・検査作業に用いる各種測定機器の基礎的な知識と取扱い方法について学習する。	自動車の点検・検査作業の各種測定機器の知識を理解し、取扱いや説明ができる。	1	3	故障探究・整備
まとめ 【第15回】	学習と従業のまとめを行う。	自動車の基本構造・機能を理解し、整備士の仕事を説明できる。	1	3	

事前学習　次回の学習内容範囲の予習として、テキスト及び配布資料を読んでおく。

事後学習　授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行う。

教科書　基礎自動車工学　日本自動車整備振興会連合会　国土交通省自動車交通局
基礎自動車整備作業　日本自動車整備振興会連合会　国土交通省自動車交通局

参考書

成績評価の基準　定期試験（80%）、課題（5%）、出欠状況及び授業態度（15%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補講を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
基礎自動車工学Ⅱ	必	2	1年	前期	鈴木　真人

授業の概要

日本の自動車の性能、品質、信頼性は世界最高水準であり、それを支える自動車工学の内容は広範囲におよび簡単ではありません。基礎自動車工学Ⅱはこれから自動車工学を学ぶ学生への導入としてエンジンやシャシの基本的な構造について解説し、なぜそのような構造が必要か考えます。さらに、構造や性能を理解するために必要な物理法則の基礎についても解説します。

授業の目的(意味)

この講義は自動車整備士に必要な自動車工学の基礎となる自動車の構造および自動車工学に関わる物理法則を理解し、説明・計算ができることが目的です。

授業の態様(進め方)

授業は解説や板書を中心にした講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
エンジン構造 【1～2】	ガソリンエンジン、ジーゼルエンジンの原理と構造について学習する。	エンジンの基本構造と各装置の役割を理解し、説明できる。	各回1	各回3	エンジン エンジンシステム実習
シャシ構造 【3～6】	動力伝達装置、懸架装置、操舵装置、ホイール及びタイヤ、ホイールアライメント、制動装置、フレーム及びボデーなどについて学習する。	シャシの基本構造と各装置の役割を理解し、説明できる。	各回1	各回3	シャシ構造 走行制動装置実習 動力伝達装置実習
自動車構造まとめ 【7】	自動車構造についてまとめを行う。	各構造の関わりを理解し、説明できる。	3	1	
自動車の力学 【8～10】	熱量、比熱、熱膨張、燃焼、力、摩擦力、トルク、力のつり合い、速度・加速度、仕事とエネルギー、圧力と応力などについて学習する。	自動車工学に必要な基礎的な力学を説明できる。自動車構造との関わりを説明できる。必要な力学の計算ができる。	各回1	各回3	物理学 力学の基礎 材料の強さ
自動車の電気 【11～12】	電流と電圧、電気回路、抵抗、オームの法則、電力および電力量、半導体、コンデンサ、磁界と電流などについて学習する。	自動車工学に必要な基礎的な電気の知識を説明できる。自動車構造との関わりを説明できる。必要な電気の計算ができる。	各回1	各回3	物理学 基礎電気工学 自動車電装
自動車の緒元 【13，14】	自動車の寸法、排気量、圧縮比、自動車の質量、自動車の抵抗、駆動力、登坂能力、燃料消費率などについて学習する。	自動車の緒元を理解し、説明できる。 各緒元の計算ができる。	各回1	各回3	自動車検査・法規
まとめ 【15】	基礎自動車工学についてまとめを行う。	構造と物理法則の関係を理解し、説明できる。	3	1	

事前学習　取り扱う学習範囲は非常に広い。事前に教科書を読んで、講義内容を確認しておく。

事後学習　授業ノートの整理と課題学習を行い、授業内容の理解を深める。

教科書　基礎自動車工学　日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車工学　自動車工学編集委員会

成績評価の基準　定期試験（80%）、受講状況及び態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した回の課題学習を行って提出する。必要と認める場合は、補講を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
ガソリンエンジン	必	2	1年	後期	高野　剛

授業の概要

自動車エンジンの主たる動力源であるガソリンエンジンの基礎技術・知識などを分かりやすく解説した上で、エンジンの本体構造、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置、電子制御式装置の原理・機能および構造、燃料及び潤滑剤について体系的に学びます。

授業の目的(意味)

この講義では、自動車整備士として必要とされるガソリンエンジンの基本構造・機能に関する技術知識の習得を目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。また、授業中に解説した内容を自分で整理してノートにまとめたものを提出課題とします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
総論 【第1～2回】	授業内容と進め方について説明します。エンジン概要、分類、性能、燃焼について学習する。	4サイクルエンジンの作動、エンジン性能、ガソリンエンジンの燃焼過程と排出ガスを理解し､説明できる。	各週1	各週3	
エンジン本体 【第3～7回】	エンジン本体のシリンダブロック及びシリンダヘッド、ピストン及びコンロッド、クランクシャフト、バルブ機構の機能と構造を学習してシリンダ配列とバルブタイミングの関係について学習する。	各部品名称とエンジン本体の構造・機能、シリンダ配列とバルブタイミングを理解し、説明できる。	各週1	各週3	故障探究・整備
潤滑装置 冷却装置 【第8回】	潤滑装置及び冷却装置の機能と構造について学習する。	各部品名称と潤滑装置、冷却装置の構造・機能を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
潤滑剤 【第9回】	エンジン潤滑剤のエンジンオイル及びグリースについて学習する。	潤滑剤の種類・特性を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
燃料装置 【第10回】	燃料装置の機能と構造について学習する。	各部品名称と燃料装置の構造・機能を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
電子制御装置 【第11～13回】	電子制御式燃料噴射装置の機能と構造について学習する。	理論空燃比と空燃比の制御機構、各部品名称と電子制御式燃料噴射装置の構造・機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	故障探究・整備
吸排気装置 【第14回】	吸排気機構、過給機の機能と構造について学習する。	各部品名称と吸排気装置の構造・機能を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
まとめ 【第15回】	ガソリンエンジンの構造について授業のまとめを行う。	ガソリンエンジンに関する機能と構造の技術知識を理解し､説明できる。	1	3	

事前学習 次回の学習内容範囲の予習として､テキスト及び配布資料を読んでおく。

事後学習 授業内容をノートに整理し､理解を深める復習を行う。

教科書 三級自動車ガソリン・エンジン　日本自動車整備振興会連合会　日本自動車整備振興会連合会

参考書 ガソリン・エンジン構造　全国自動車大学校・専門学校協会　全国自動車大学校・専門学校協会

成績評価の基準 定期試験（80%）、課題（5%）、出欠状況及び授業態度（15%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 必要と認める場合は、補講を行います。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
シャシ構造Ⅰ	必	2	1年	後期	鈴木　真人

授業の概要

自動車が走行するために必要な装置、動力伝達装置や懸架装置、舵取り装置、制動装置、走行装置などを組み合わせたものがシャシである。本講義ではこれらの装置の原理や機能・構造について、三級自動車整備士資格に準じた内容で解説します。

授業の目的(意味)

自動車整備士として必要とされるシャシ構造に関する三級自動車整備士資格レベルの技術知識の習得を目的としています。なお、この講義はシャシ構造Ⅱを学習するための基礎となります。

授業の態様(進め方)

授業は解説や板書を中心にした講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
動力伝達装置 【1～4】	エンジンが発生した動力を、トルクや回転速度を変えてタイヤに伝達する装置について解説する。	クラッチ、M/T、プロペラシャフト、ディファレンシャルギアなどの機能と構造の説明ができる。歯車機構のトルクや速度の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ 動力伝達装置実習
懸架装置 【5～6】	路面の衝撃や振動を吸収してボディを支えるアクスルおよびサスペンションについて解説する。	アクスルおよびサスペンション、シャシスプリング、ショックアブソーバの種類と機能、構造の説明ができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ 走行制動装置実習
舵取り装置 【7～8】	進行方向を変えるステアリング装置の操作機構、ギヤ機構、リンク機構について解説する。	ステアリング装置の操作機構、ギヤ機構、リンク機構の種類と機能、構造の説明ができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ 走行制動装置実習
走行装置 【9】	自動車を支え、駆動力や制動力を路面に伝えるホイールおよびタイヤについて解説する。	ホイールやタイヤの種類、機能と構造、異常現象について説明ができる。タイヤの寸法計算ができる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ
アライメント 【10】	自動車の直進性、旋回性、直進復元性などの性能に関係するホイールアライメント（整列）について解説する。	キャンバやキャスター、ＳＡＩ、トーなどのホイールアライメントの役割、原理について説明ができる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ 走行制動装置実習
制動装置 【11～13】	自動車を減速・停止させるフットブレーキや、停止状態を維持するパーキングブレーキなどについて解説する。	フットブレーキやパーキングブレーキの種類と機能、構造について説明できる。制動力の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ 走行制動装置実習
ボデー 【14】	乗員、積荷を収容するボデーおよびボデーを支えるフレームについて解説する。	ボデーやフレームの構造、機能について説明できる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ
自動車の性能 【15】	自動車の基本的運動性能である「走る」、「止まる」、「曲がる」の原理について解説する。	自動車の基本的運動性能について説明できる。走行性能線図について説明できる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造Ⅱ

事前学習 事前に教科書を読んで、講義内容を確認する。

事後学習 授業ノートの整理と配布課題を行い、授業内容の理解を深める。

教科書 三級自動車シャシ　日本自動車整備振興会連合会

参考書 シャシ構造Ⅰ　全国自動車大学校・専門学校協会　シャシ構造Ⅱ　全国自動車大学校・専門学校協会

成績評価の基準 定期試験（80%）、受講状況及び態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い その時間に配布した課題を行って提出し、必要と認める場合は、補講を行います。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
故障探究・整備Ⅰ	必	2	1年	後期	近藤　克哉

授業の概要

自動車は、走行距離や時間の経過に伴い摩耗・劣化する部品が使用されています。これらは点検・整備を定期的に励行することで性能を維持できます。故障探究・整備Ⅰでは、実際の整備工場において作業を行う頻度の高い点検整備項目について、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方を具体的に解説します。

授業の目的(意味)

基本的な点検・整備知識を身に付けるとともに、不具合現象の正確な把握及び故障原因を探究するための必要な知識を理解することを目的とします。

授業の態様(進め方)

講義形式で行います。毎回の授業終了後に小テストを行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
はじめに 【第1回】	授業の進め方と評価について解説します。故障探究と整備の必要性について解説します。	故障探究と整備の必要性を理解し、説明できる。	2	2	
日常点検整備 【第2～4回】	日常点検項目に該当する部位に関して、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方について解説します。	エンジン・オイルの量やブレーキ液の量など、日常点検項目について、点検方法や整備作業手順及び注意事項を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験実習Ⅰ
定期点検整備 (エンジン･ルーム点検) 【第5～9回】	1年定期点検項目（エンジン・ルーム点検）に該当する部位に関して、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方について解説します。	エンジン補機ベルトの緩み・損傷など、エンジン・ルーム内の1年定期点検項目について、点検方法や整備作業手順及び注意事項を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験実習Ⅰ ガソリンエンジン
定期点検整備 (室内点検) 【第10回】	1年定期点検項目（室内点検）に該当する部位に関して、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方について解説します。	ブレーキやクラッチ・ペダルの遊び・踏み込んだときの床板とのすき間など、室内の1年定期点検項目について、点検方法や整備作業手順及び注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験実習Ⅰ シャシ構造Ⅰ
定期点検整備 (足廻り点検) 【第11～13回】	1年定期点検項目（足廻り点検）に該当する部位に関して、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方について解説します。	ディスク・ブレーキやドラム・ブレーキなど、足廻りの1年定期点検項目について、点検方法や整備作業手順及び注意事項を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験実習Ⅰ シャシ構造Ⅰ
定期点検整備 (下廻り点検) 【第14回】	1年定期点検項目（下廻り点検）に該当する部位に関して、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方について解説します。	エンジンやトランスミッション・オイルの漏れなど、下廻りの1年定期点検項目について、点検方法や整備作業手順及び注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験実習Ⅰ
まとめ 【第15回】	復習及びまとめを行います。		2	2	

事前学習　前回授業の要点をまとめる。
事後学習　ノートやプリントの見直しを行う。

教科書　プリントを配布します。

参考書　自動車定期点検整備の手引　社団法人　日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験(約60%)、小テストまたはレポート(約20%)、出席状況及び授業態度（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は補習を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車実験・実習Ⅰ	必	6	1年	通年	髙野　剛／他

授業の概要

自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。

授業の目的(意味)

自動車整備の基礎作業の実験・実習を通じて、整備作業の基礎的技術知識及び基本的技能を修得することを目的とする。

授業の態様(進め方)

授業の最初に、実習の目的、進め方、成績評価方法及び注意事項を説明し、実習を開始します。グループ学習をする班を編成して、下記のような実習内容ごとに分けた単元（セクション）を班ごとにローテーションしながら、実験・実習を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
［前期］ ①燃料システムⅠ	ガソリンエンジンの燃料装置としてキャブレータ、電子制御式燃料噴射装置の基礎的実習を行う。	機械式と電子制御式の燃料装置の相異点と原理を理解する。	各回1	各回1	ガソリンエンジン
②エンジンシステムⅠ	4気筒ガソリンエンジンの分解組立による基礎的実習を行う。	エンジンの部品名、基本構造と機能を理解し、分解組立・計測作業ができる。	各回1	各回1	ガソリンエンジン
③電装システムⅠ	自動車用電気装置に関する基礎的実習を行う。	基本回路を理解し、サーキットテスタの取扱い及び基礎計測作業ができる。	各回1	各回1	基礎電気工学
④動力伝達装置Ⅰ	FRマニュアルトランスミッションの脱着、デファレンシャルの分解組立による基礎的実習を行う。	分解組立作業を通じて、部品名及び基本構造と作動が理解できる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅰ
⑤走行制動装置Ⅰ	制動装置を使用し、分解組立による基礎的実習を行う。	基本構造と作動及び保安上の重要性を理解し、分解組立及び調整ができる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅰ
⑥基礎自動車	実習車による取扱と日常点検及び基本構造の基礎的実習を行う。	日常点検ができ、自動車の基本構造を理解する。	各回1	各回1	基礎自動車工学Ⅰ
⑦基本計測・工作	基本的な計測作業及び加工作業の基礎的実習を行う。	基本的な計測作業と加工方法を理解し、安全に配慮した作業ができる。	各回1	各回1	基礎自動車工学Ⅱ
［後期］ ⑧燃料システムⅡ	ベンチエンジンなどを使用し、噴射装置の基礎的実習を行う。	燃料装置の基本作動を理解し、点検及び調整作業ができる。	各回1	各回1	ジーゼルエンジン
⑨エンジンシステムⅡ	4気筒ジーゼル･エンジンを使用し、エンジン分解組立による基礎的実習を行う。	ジーゼルエンジンの基本的な点検及び調整作業ができる。	各回1	各回1	ジーゼルエンジン
⑩電装システムⅡ	始動装置、充電装置、灯火装置に関する基礎的実習を行う。	始動、充電及び灯火装置の構造と作動を理解し、調整作業ができる。	各回1	各回1	自動車電装Ⅰ
⑪走行制動装置Ⅱ	走行装置を使用し、分解組立による基礎的実習を行う。	基本構造と作動を理解し、分解組立及び調整作業ができる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅰ
⑫総合診断Ⅰ	実習車を使用し、1年点検の基礎及びハイブリッド車の取扱いの基礎的実習を行う。	1年定期点検の作業項目、ハイブリッド車の取扱いを理解し、作業できる。	各回1	各回1	故障探究･整備Ⅰ
⑬総合診断Ⅱ	実習車によるエンジン脱着、クラッチ点検の基礎的実習を行う。	車両によるエンジン脱着作業ができ、作業後の車両確認作業ができる。	各回1	各回1	基礎自動車工学Ⅰ

事前学習　実験・実習指導書をもとに、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておく。
事後学習　単元（セクション）終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出する。

教科書　単元（セクション）ごとに自動車実験・実習指導書を配布する。

参考書　適宜、指示する。

成績評価の基準　レポート（20%）、出欠状況、授業態度及び試験（80%）により、総合評価する。

欠席の取り扱い　90%以上の出席を必要とする。必要と認める場合は、補習を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
基礎電気工学	必	2	1年	前期	斎藤　公世

授業の概要

最近の自動車は、エンジンや車の速度など、車両の状態等をセンサで調べてマイコンで判断し、アクチュエータで動かす電子制御が使われています。各種の電装品を持つ自動車を整備するためには、電気の知識が必要不可欠です。この授業では電気の本質を説明し、電気回路、半導体、論理回路、電力、電磁気、モータ及び発電機等の基礎をわかりやすく解説します。

授業の目的(意味)

自動車に使われている電気部品を理解するための、電気と磁気の理論、電気・電子回路の基礎を学習して、電装品の基本的な原理を理解します。そして、自動車整備士として必要な電気に関する基本的な知識を身に付けることを目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。授業の開始時には前回の復習を、授業の最後にはその日のポイントを説明します。また、小テストを行って講義内容の理解を確認するとともに、課題レポートの提出によって理解を深めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
電気基礎Ⅰ 【第1～2回】	電気の性質、電圧・電流・抵抗 電気回路とオームの法則	電気の性質が説明できる。 オームの法則を用いて、電圧、電流、抵抗が計算できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(電気の基礎)
電気基礎Ⅱ 【第3～4回】	キルヒホッフの法則 電力、電力量と仕事率 電気回路の緒量の計算	キルヒホッフの法則が説明できる。 直列、並列回路の動作が説明できる。 回路の消費電力が計算できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(電気回路計算)
磁気の基礎 【第5～7回】	電流と磁界、磁力線 電磁誘導作用と誘導起電力	電流と磁界の関係が説明できる。 電磁誘導の原理と誘導起電力の方向を理解し、誘導起電力の大きさが計算できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(始動、充電装置)
半導体基礎 【第8～10回】	半導体と半導体素子 トランジスタ回路の動作原理 論理回路の原理とその応用分野 センサの原理と用途	半導体の性質を理解し、素子の種類と作動原理が簡潔に説明できる。スイッチング回路の動作を理解し、AND、OR、NOT、NOR、NAND回路の動作が説明できる。センサの種類とその働きが説明できる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(電気の基礎、半導体)
基礎量の計測 【第11回】	電流、電圧、抵抗の測定 サーキットテスタによる測定	電流、電圧、抵抗の正しい測定方法を理解する。サーキットテスタによる測定方法が説明できる。	2	2	自動車実験・実習Ⅰ(電装システムⅠ)
光通信 【第12回】	光ファイバの性質と光通信 発光ダイオードとフォトダイオード 光通信の概要	光ファイバ、多重通信のしくみを理解し、光ファイバと発光ダイオード、フォトダイオードの役割が説明できる。光通信の概要が説明できる。	1	3	基礎自動車工学Ⅱ(自動車の電気・通信機能)
モータと発電機 【第13～15回】	フレミングの法則 モータと発電機の原理 三相交流発電機の原理 交流と交流回路	電流と磁界の関係を理解し、モータや発電機の原理が説明できる。 交流の考え方、整流回路を理解し、周期、周波数の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	自動車電装Ⅰ(始動、充電装置)

事前学習　各授業の最後に次回の授業テーマを示しますので、教科書に目を通してきてください。
事後学習　授業の最後に本日の要点を説明します。ノートを次回までにまとめるようにしてください。

教科書　電装品構造　　全国自動車大学校・整備専門学校協会
参考書　物理学入門　　峯山晴紀・岡田龍哉　　㈱文信堂書店

成績評価の基準　定期試験（70%）、レポート（20%）、受講の状況（10%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合にもその時間の課題をレポートで提出してもらうとともに、必要に応じて補習を行い、課題の提出を求めます。

備考　演習問題もありますので、電卓を持参してください。この科目は後期に開講される自動車電装Ⅰの基礎となります。二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車電装Ⅰ	必	2	1年	後期	脇田　喜之

授業の概要

自動車用電装品とは自動車に用いられる電気部品のことで、特にエンジン電装品とシャシ電装品に大別することができます。本講義では、エンジン電装品としてバッテリ、充電装置、始動装置、点火装置を学習します。各装置について、電装品を正しく取り扱う為の基礎的な知識として、機能、構造、回路、点検方法及び故障探求について解説を行います。

授業の目的(意味)

各エンジン電装品の各装置について、エンジンを機能させるための役割を理解し、装置の機能、構造、点検方法及び故障探究について修得することが目的です。

授業の態様(進め方)

授業では解説および板書を行い、学習内容の自己確認のために宿題問題を出題します。宿題問題は、模範解答の掲示により、自己採点を行います。そして、単元試験で成績の評価を行います。また、単元試験後にノートと宿題問題を提出し、事前学習や事後学習の状況をチェックします。最後に定期試験で総合評価を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
バッテリ 【第1～3回】	バッテリの概要 バッテリの特性	構造と化学反応を理解し、容量、放電率、起電力等の定義を説明できる。 電解液比重、各種充電方法を理解し、内部抵抗の計算ができる。	各週2	各週2	
始動装置 【第4～6回】	始動装置の概要 スタータモータ マグネットスイッチ 点検、性能試験	構造と動作原理を理解し説明できる。 出力特性グラフを理解し計算できる。 マグネットスイッチの動作原理を理解し説明できる。 各部の点検等を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験・実習Ⅰ(電装システム)
充電装置 【第7～9回】	充電装置の概要 オルタネータ 電圧制御回路 点検、故障診断	構造と動作原理を理解し説明できる。 オルタネータの構造、結線法、整流回路について理解し説明できる。 電圧制御回路を理解し説明できる。 点検方法等を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験・実習Ⅰ(電装システム)
点火装置 【第10～13回】	点火装置の概要 トランジスタ式点火装置 マイコン式点火装置 スパークプラグ	高電圧発生原理を理解し説明できる。 シグナルジェネレータ、各種制御回路の働きを理解し説明できる。 動作原理、各種センサ、点火時期制御を理解し説明できる。 構造と熱価を理解し説明できる。	各週2	各週2	ガソリンエンジン(燃焼の基礎、正常燃焼と異常燃焼)
電気の基礎 【第14～15回】	電気、磁気の基礎 半導体 電気回路計算	オームの法則、電磁誘導作用、モータと発電機を理解し説明できる。 半導体素子及びトランジスタスイッチング回路を理解し説明できる。 直列、並列の電気回路の計算、電力の計算を理解し計算できる。	各週2	各週2	基礎電気工学

事前学習　授業の理解が容易となるよう、次回授業範囲の教科書の下読みを推奨します。
事後学習　授業ノートの整理と、宿題問題の答案作りが必要です。また、単元試験の試験勉強も重要です。

教科書　電装品構造　　全国自動車大学校・整備専門学校協会
参考書　三級自動車ガソリン・エンジン　　日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　単元試験（40%）、定期試験（40%）、ノート・宿題問題（10%）、出席及び授業態度等（10%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席をした場合は、翌登校時に担当教員より宿題問題を受け取ることが必要です。また、欠席時のノート作成を行なうことも必要です。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
力学の基礎と機械のしくみ	必	2	1年	後期	鈴木　真人

授業の概要

自動車のエンジン、トランスミッション、サスペンション、ステアリング装置など、自動車を構成する主要な装置には部品同士が相対的に運動することでその運動や力を伝達するしくみがあります。なぜ、そのようなしくみを必要とするのかは機構学を学ぶことで理解されます。この講義の前半では機械を理解するのに必要な力や運動の基礎について、後半では機械の成り立ちやしくみに関する機構学について解説します。

授業の目的(意味)

この講義では機械の概念および必要な力学の基礎事項について理解し、機械のしくみ、機構学に関する基礎知識を習得することを目的とします。

授業の態様(進め方)

授業は解説や板書を中心にした講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
機械に働く力 【1～3】	力の表しかた、合成と分解、力のモーメント、つり合いや重心について解説する。	質量と重さの違いや力の単位について理解し、合力や分力の計算ができる。力と力のモーメントの違い、重心の意味を理解し、つり合い条件式を解くことができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
運動の基本 【4～6】	速度、加速度、運動方程式、慣性モーメント、回転運動について解説する。	速度・加速度を理解し、その大きさを求めることができる。並進運動・回転運動に関する計算方法を理解し、基礎的な問題を解くことができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
仕事と動力 【7～8】	仕事、エネルギー、動力、摩擦、機械の効率について解説する。	仕事や動力の関係を理解し、説明できる。エネルギー保存則やすべり摩擦、転がり摩擦、機械の効率を理解し、計算に用いることができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
機構 【9】	対偶および連鎖、機構の運動、瞬間中心について解説する。	各対偶について区別できる。連鎖とリンクの違い、限定連鎖の意味について説明できる。	1.5	2.5	エンジン シャシ構造
リンク機構 【10～11】	四節回転機構、スライダークランク機構、トグル装置、球面リンク機構について解説する。	リンク機構の名称と働きについて理解し、動作を説明できる。リンクの動きを図式解法により説明できる。	各週1.5	各週2.5	エンジン シャシ構造
カム機構 【12】	カム機構の種類、カム線図、板カムの輪郭曲線の描き方について解説する。	カムの種類と働きについて理解し、説明することができる。カム線図から輪郭を描くことができる。	1.5	2.5	エンジン
伝動装置 【13～15】	歯車伝動装置、巻掛け伝動装置について解説する。	歯車各部の名称を理解し、モジュールを用いた寸法計算、速度伝達比や伝達トルクの計算ができる。巻掛け伝動装置の速度伝達比、張力と伝達動力の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	シャシ構造 動力伝達装置実習

事前学習 事前に教科書を読み、やる内容を確認しておくこと。
事後学習 授業ノートの整理を行い、授業内容の理解を深めること。

教科書 機械要素入門１、２　　林洋次　監修　　実教出版

参考書 基礎から学ぶ機構学　　鈴木健司、森田寿郎　　オーム社

成績評価の基準 定期試験（80%）、受講状況および態度（20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い 欠席した個所は、各自よく勉強しておくこと。必要に応じて、課題レポートを提出してもらいます。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
機械製図	必	1	1年	前期	岡田　龍哉

授業の概要

機械の製作に必要なものが図面です。図面は立体的な機械部品の輪郭を平面に表現したものですが，その描き方にはJISで定められた約束があります。この授業ではそのようなJISに基づく機械製図の基本的な事項について作図演習を通して学びます。また，最後にコンピュータを用いたCAD製図法についても学びます。

授業の目的(意味)

課題図面を写し描くことによって製図の基本事項を確認しながら学びます。図面から立体を想像できるようになるとともに，JISに基づく製図を理解して簡単な図面が描けるようになることが目的です。

授業の態様(進め方)

各課題の最初に基本事項を説明します。その後、課題である図面を描いて完成させる演習授業です。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
投影法 【第1～2回】	基本的な図形の三面図を作成し、投影法について理解する。 （第三角法の理解）	第三角法を理解して、基本的な形状の立体図から三面図を作成することができる。	各週1	各週3	
基本事項 【第3～4回】	図面の管理、構成、線の種類などについて解説し、製図道具の使い方について演習する。 （機械製図法の理解）	製図の約束事を理解して、図面の構成や管理方法が説明できる。製図用具を正しく用いて線の使い分けをすることができる。	各週1	各週3	自動車実験・実習Ⅰ （基本工作）
表面の粗さ 【第5～6回】	Ｖブロックを製図し、基礎的な寸法記入法と加工面の粗さについて理解する。	基礎的な寸法記入法や面粗さについて理解し、Ｖブロックを正しく作図できる。	各週1	各週3	機械材料と加工概論(切削・研削加工)
寸法と公差 【第7回】	寸法補助記号や寸法公差、はめあいについて解説する。	正しく寸法を理解し、はめあいや公差について説明することができる。	1	3	計測・制御 (長さの測定)
断面図 【第8～9回】	パッキン押さえを製図し、補助的な投影法や断面図について理解する。（断面法の理解）	補助的な投影法や断面図を理解し、パッキン押さえを正しく作図できる。	各週1	各週3	
テーパと勾配 【第10回】	超硬センタを製図し、テーパや勾配の表記方法について理解する。	テーパや勾配の表記方法について理解し、超硬センタを正しく作図することができる。	1	3	
ねじ 【第11～12回】	ボルト・ナットを製図し、ねじ部の名称やねじのJIS規格について理解する。	ねじの規格を理解し、正しくボルト・ナットの製図ができる。JIS規格表を読むことができる。	各週1	各週3	自動車実験・実習Ⅰ （基本工作）
歯車 【第13～14回】	歯車を製図し、歯車の製図方法、図形の省略方法について理解する。	図面の省略や歯車の製図法を理解し、正しく歯車を製図することができる。	各週1	各週3	シャシ構造Ⅰ （舵取り装置）
ＣＡＤ製図 【第15回】	ＣＡＤによるVブロックの製図から、ＣＡＤの基本機能と有効性を理解する。	ＣＡＤの基本機能を理解して、機能の概要と使用目的を説明することができる。	1	3	

事前学習 事前に教科書を読んで、内容を確認する。
事後学習 授業ノートの整理を行って内容の理解を深め、演習課題を完成させる。

教科書 新編JIS機械製図（第５版）　　古澤武男　　森北出版

参考書 機械設計製図便覧　津村利光・大西　清　　理工学社

成績評価の基準 定期試験（30%）、課題（50%）、受講状況及び態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 欠席した場合もその時間の課題の製図を行い、完成させて提出することが必要です。

備考 製図用具は各自で用意します。
二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
経済学	選	2	2年	前期	丸山　一芳

授業の概要

経済とは、世界における有限な資源からどのようにして価値を生み出し、それをいかに分配するのかに関する広い範囲をカバーする分野です。本講義では、特に現代社会においては単なる営利追及的側面に留まらず、社会的、文化的な意味においても大きな役割を担っている企業組織を中心的に取扱い、その企業行動からの視点で市場、企業環境、戦略、組織、働く個人のキャリアなどについて理論と実践の両面から考察します。

授業の目的(意味)

リーマンショック以降の世界経済は混迷を極めていると言えます。欧州での各国経済危機もわが国にとって、形成にどのような遠い国のできごとではありません。また、米国のアップルや韓国のサムスン、ヒュンダイなどの台頭は、日本企業に戦略の見直しを迫っています。こういった世界経済と日本企業の状況を把握し個々人のキャリア形成にどのような意味があるのか？自らの行動にはどのような戦略性が必要かをクラス全体で考察します。

授業の態様(進め方)

講義形式を中心にしながらディスカッションテーマを定めて、クラス討議やグループワークなども行う予定。自らの興味のある企業や自動車関連企業などがどのような戦略を実践しているのか、それを実現する組織はどのような文化、構造を有しているのかについて受講者全員に考察、発表を求めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	講義概要・目的・成績評価基準について説明を行い、さらに経済学の重要性や社会における位置づけについて確認する。	経済学が対象とするフィールドを理解し、その重要性を理解し、説明できる。	2	2	
【第２回】	現在続いている不況とはどのような現象なのかグローバルな視点から考察する。	経済学という視点から日常の不況という現象を理解し、説明できる。	2	2	
【第３回】	企業経営についての学問上の概念と実際の企業の活動について考察する。	学問上の定義とその意義、また、日常の企業活動との関係性を理解し、説明できる。	2	2	
【第４回】	経営戦略について①	経営戦略の論理を理解し、説明できる。	2	2	
【第５回】	経営戦略について②	ケースを通じて経営戦略のエッセンスを理解し、説明できる。	2	2	
【第６回】	マーケティングについて①	マーケティングの基本的要素を理解し、説明できる。	2	2	
【第７回】	マーケティングについて②	ケースを通じマーケティングを理解し、説明できる。	2	2	
【第８回】	経営組織について①	経営組織の論理を理解し、説明できる。	2	2	
【第９回】	経営組織について②	ケースを通じた経営組織のエッセンスを理解し、説明できる。	2	2	
【第10回】	企業の財務について	企業人事の理論と実態を理解し、説明できる。	2	2	
【第11回】	働く個人のキャリアについて	個人の視点から組織と自らのキャリアを考察し、説明できる。	2	2	
【第12回】	企業の財務について	企業組織を財務面から考察する方法を理解し、説明できる。	2	2	
【第13回】	企業組織における情報と知識について	情報と知識が経営資源であることを理解し、説明できる。	2	2	
【第14回】	起業の意義と困難について	アントレプレナーシップについて理解し、説明できる。	2	2	
【第15回】	まとめ	講義全体像を振り返り理解すること。	2	2	

事前学習　日本経済新聞等の経済紙を読み日常の経済現象について把握すること。
事後学習　講義資料、教科書の復習、課題レポートの作成などに取り組むこと。

教科書　ビジュアル経営の基本〈第３版〉　武藤泰明　日本経済新聞出版社
ほかに配布資料を用意する。

参考書　経営戦略―論理性・創造性・社会性の追求　大滝精一・山田英夫・金井一頼・岩田智　有斐閣アルマ
ほか随時講義内で紹介する。

成績評価の基準　最終レポート40%、課題提出30%、出席および講義貢献30%の総合評価とする。

欠席の取り扱い　欠席は事前連絡を基本とする。また、やむを得ない欠席には補習課題を用意する。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
ジーゼルエンジン	必	2	2年	前期	小宮　孝司

授業の概要

ガソリンエンジンに較べて熱効率が優るジーゼルエンジンは、商用車のみならず乗用車用パワーソースとしても主にヨーロッパにおいて大きな市場シェアを占めています。ガソリンエンジンとの大きな違いは、熱サイクル、燃焼形態、および燃料供給系であり、さらには排気ガス浄化システムも複雑、高コスト化しています。講義では「何故？」をキーワードに、燃焼の概念、燃料噴射系を主体に学び、主要構造、作動原理を解説します。また、将来の技術動向についても言及します。

授業の目的(意味)

オットーサイクルとジーゼルサイクルの違い、燃焼プロセスの基礎、排気ガス浄化の考え方、主要構造、作動原理などを理解したうえで、ジーゼルエンジンの優位性や課題について、確実に評価出来ることを目指します。

授業の態様(進め方)

教科書の内容を基礎に、板書、プリントによる講義を中心に進めます。自分で作成したノートを整理して、2冊目の教科書として活用することが重要です。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	概説	ジーゼル機関の歴史、分類、種類、特徴を知り、説明できる。	1	3	
【第２回】	エンジンの性能指標～その１	ジーゼルとオットーの熱サイクルの違いを理解し、説明できる。	1	3	ガソリンエンジン(燃焼の基礎)
【第３回】	エンジンの性能指標～その２	仕事、トルク、動力、平均有効圧力などを理解し、説明できる。	1	3	ガソリンエンジン(燃焼の基礎)
【第４回】	燃焼の基礎～その１	燃え方の概念、空気過剰率、ジーゼルノックなどを理解し、説明できる。	1	3	
【第５回】	燃焼の基礎～その２	燃焼室形状と混合気形成、排気成分について理解し、説明できる。	1	3	
【第６～７回】	燃料供給系～その１	列型機械式燃料噴射ポンプの構造、機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	自動車実験実習(エンジン)
【第８～９回】	燃料供給系～その２	分配型機械式燃料噴射ポンプの構造、機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	自動車実験実習(エンジン)
【第10～12回】	燃料供給系～その３	電子制御式燃料噴射ポンプ、コモンレール式燃料噴射システム、及びインジェクションノズルについて構造、機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
【第13回】	吸排気系、潤滑・冷却系	排気ガス浄化システムを中心に構造、機能を理解し、説明できる。	1	3	
【第14回】	燃料	軽油、ＤＭＥなどについて、ガソリンと比較して特徴を知り、説明できる。	1	3	
【第15回】	まとめ	ジーゼルエンジンの特性と最新技術のトレンドを整理し、今後の展望を探り、その説明ができる。	1	3	

事前学習　前回講義の内容を復習しておくこと。
事後学習　何故？の疑問を後に持ち越さないように、ノートの内容をしっかり復習すること。

教科書　三級自動車ジーゼル・エンジン　日本自動車整備振興会連合会　日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車技術ハンドブック（基礎・理論編：自動車技術会発行）

成績評価の基準　単元小テスト（40%）、定期試験（50%）、出席状況と授業態度（10%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席時も演習課題、レポートの提出が必要です。

備考　エンジンは多くの学問と技術が融合したものです。常に疑問を持って学習してください。
二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
シャシ構造Ⅱ	必	2	2年	前期	高野　剛

授業の概要

自動車には、動力伝達装置、懸架装置、操舵装置、制動装置、走行装置などを組み合わせたものとしてシャシがあります。本講義では、１年次の「シャシ構造Ⅰ」に引き続き、これらの装置の原理や機能・構造について、二級自動車整備士資格に準じた内容で解説します。

授業の目的(意味)

この講義では、「シャシ構造Ⅰ」で学習した内容を基礎として、二級自動車整備士として必要とされるシャシの基本構造に関する技術的な知識の習得を目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。また、授業中に解説した内容を自分で整理してノートにまとめたものを提出課題とします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
動力伝達装置 【第１～７回】	動力伝達装置の概要について解説し、クラッチ・スプリング特性、トルクコンバータとプラネタリ･ギヤの原理･機能と構造、オートマティックトランスミッションの制御と自動変速線図、電子制御式ＡＴ、ＣＶＴ（無段変速機）、ディファレンシャル、ＬＳＤ（差動制限装置）、４ＷＤの原理、機能と構造について学習する。	動力伝達装置のクラッチ・スプリング特性、トルクコンバータ及びプラネタリ・ギヤ、ＡＴの制御及び自動変速線図、ＣＶＴ、ＬＳＤ、４ＷＤの機能と構造を理解し、説明できる。	各週1	各週3	故障探究・整備
懸架装置 【第８回】	エアサスペンション、アクティブサスペンションの原理、機能と構造について学習する。	エアサスペンション、アクティブサスペンションの機能と構造を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
操舵装置 【第９回】	パワーステアリングの原理、機能と構造について学習する。	油圧式及び電動式パワーステアリングの機能と構造を理解し、説明できる。	1	3	故障探究・整備
制動装置 【第10～11回】	ＡＢＳ（４輪アンチロックブレーキ装置）、補助ブレーキ装置、エアブレーキ、複合ブレーキの原理、機能と構造について学習する。	ＡＢＳ、補助ブレーキ装置、エアブレーキ、複合ブレーキの機能と構造を理解し、説明できる。	各週1	各週3	故障探究・整備
走行装置 【第12回】	ホイール及びタイヤの機能と構造、特性について学習する。	ホイール及びタイヤの機能と構造を理解し、タイヤに起こる異常現象を説明できる。	1	3	故障探究・整備
自動車の性能 【第13～14回】	自動車の荷重配分、動力性能、走行性能線図、制動性能、操縦安定性について学習する。	自動車の荷重配分、動力性能、走行性能線図、性能線図、制動性能、操縦安定性能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	故障探究・整備
まとめ 【第15回】	シャシ構造について授業のまとめを行う。	シャシに関する機能と構造の技術知識を理解し、説明できる。	1	3	

事前学習　次回の学習内容範囲の予習として、テキスト及び配布資料を読んでおく。
事後学習　授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行う。

教科書　三級自動車シャシ　日本自動車整備振興会連合会　日本自動車整備振興会連合会
シャシ構造Ⅰ　全国自動車大学校・専門学校協会　全国自動車大学校・専門学校協会
シャシ構造Ⅱ　全国自動車大学校・専門学校協会　全国自動車大学校・専門学校協会

参考書

成績評価の基準　定期試験（80%）、課題（5%）、出欠状況及び授業態度（15%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補講を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車検査・法規Ⅰ	必	2	2年	前期	塚野　秀男

授業の概要

自動車の安全確保、環境保全等自動車の維持に自動車整備の果たす役割は大きく、それに対処するため、自動車及び整備に関する法令として道路運送車両法が定められています。その内容とそれらに関連する法規等を説明します。

授業の目的(意味)

自動車整備士の基本的な知識である道路運送車両法の総則、登録制度、点検・整備制度、保安基準及び整備事業等を学び、自動車の安全性確保や環境保全等自動車に関する法令制度を理解することが目的です。

授業の態様(進め方)

教科書及び学習ノート（担当者作成）を使用した講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
車両法の概要 【第１回】	道路運送車両法の概要 自動車の種別	法体系と条文の構成、用語の意味、道路運送車両の種類と自動車の種別を理解する。	2	2	
自動車の登録 【第２回】	自動車の登録と登録ファイル	登録の種類と対象自動車、登録が必要な事由を理解し、説明できる。	2	2	
登録番号標 【第３回】	自動車登録番号標と車両番号標	登録番号標、車両番号標、封印の見方や取扱等を理解し、説明できる。	2	2	
車台番号打刻 【第４回】	車台番号の打刻と臨時運行、回送運行	職権による車台番号の打刻理由及び自動車の臨時運行と回送運行の許可基準を理解し、説明できる。	2	2	
日常点検 【第５回】	自動車の保守管理責任と日常点検整備 定期点検整備と点検整備記録簿	自動車使用者の保守管理責任、日常点検の点検項目内容、点検時期を説明できる。	2	2	
定期点検 【第６～７回】	定期点検整備と点検整備記録簿	定期点検整備の区分、対象自動車の技術基準及び点検整備記録簿の保存期間を理解し、説明できる。	各週2	各週2	
分解整備 【第８回】	自動車の分解整備	自動車の分解整備に該当する整備内容を理解し、説明できる。	2	2	
整備管理者 【第９回】	整備管理者の職務、整備士の技能検定	整備管理者の職務と資格、自動車整備士の技能検定制度を理解し、説明できる。	2	2	
自動車検査、検査証 【第10～11回】	自動車検査及び自動車検査証、検査標章	自動車検査の種類と対象自動車、登録との関連及び検査証、検査標章の記載内容と有効期間等を理解し、説明できる。	各週2	各週2	
分解整備事業 【第12回】	自動車分解整備事業	自動車分解整備事業の種類と対象自動車、事業者の義務、記録簿の管理について理解し、説明できる。	2	2	
認証基準 【第13回】	自動車分解整備事業	認証基準や認定基準及び指定基準の内容を理解し、説明できる。	2	2	
自動車検査員 【第14回】	自動車検査員及び保安基準適合証	自動車検査員の要件及び保安基準適合証、保安基準適合標章等を理解し、説明できる。	2	2	
まとめ 【第15回】	道路運送車両法のまとめ、ポイント整理	道路運送車両法の重要ポイントを整理し説明できる。	2	2	

事前学習　このシラバスを参考に、事前に関連法令に目を通してきてください。
事後学習　学習ノートを整理し、記入もれの箇所を教科書等で確認してください。

教科書　自動車整備関係法令と解説（平成27年度版）　日本自動車整備振興会連合会　交文社

参考書　自動車整備技術 法令教材　日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験（約60%）、小テスト（約20%）、出欠状況及び授業態度（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は、必要に応じて補習の受講又は課題を提出してもらいます。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車検査・法規Ⅱ	必	2	2年	後期	塚野　秀男

授業の概要

自動車の安全確保と公害防止上の技術基準として「道路運送車両法の保安基準」（以下「保安基準」という。）が定められており、これに適合していることが運行要件になっています。また、この基準は整備、検査の拠りどころから、自動車整備士として理解しなければならない必須のものです。その保安基準について説明します。

授業の目的（意味）

「保安基準」、「保安基準の細目を定める告示」（以下「告示」という。）とともに「自動車検査独立行政法人審査事務規定」（以下「審査規定」という。）を理解し、自動車の点検整備にあたって保安基準の適合性を適確に判断できるようになることが目的です。

授業の態様（進め方）

教科書及び学習ノート（担当者作成）を使用した講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習（時間）		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
基礎知識 【第１回】	保安基準の構成と概要	「保安基準」、「告示」及び「審査規定」の関係と読解及び摘用の仕方を理解できる。	2	2	
構造の基準 【第２～３回】	自動車の構造に関する基準	自動車の大きさ、最低地上高、車両総重量、安定性等の構造に関する基準を説明できる。	各週2	各週2	
装置の基準 【第４～６回】	自動車の装置に関する基準	原動機、かじ取り装置、制動装置、座席ベルト、窓ガラス等乗車人員、歩行者、積載物品の保護のための装置に関する基準を説明できる。	各週2	各週2	
公害防止装置 【第７～８回】	公害防止に関する基準	騒音防止及び一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質、黒煙等の有害な排出ガス等の発散防止装置に関する基準を理解し、説明できる。	各週2	各週2	
灯火装置 【第９～11回】	灯火及び反射器に関する基準	前照灯、前部霧灯、側方照射灯、車幅灯、番号灯、尾灯、後部反射器、制動灯、後退灯、方向指示器、非常点滅表示灯等の灯火・反射器に関する基準を説明できる。	各週2	各週2	
警報装置 【第12回】	警報装置に関する基準	警音器、非常信号用具、盗難発生警報装置に関する基準について説明できる。	2	2	
各種装置 【第13回】	運転者の視野の確保・交通状況の確認等の装置に関する基準	後写鏡、窓拭き器、速度計等に関する基準について理解し、説明できる。	2	2	
特殊自動車 【第14回】	特殊な自動車の構造・装置に関する基準	緊急自動車、旅客自動車運送事業用自動車、危険物を運送する自動車等に関する基準について理解し、説明できる。	2	2	
まとめ 【第15回】	これまでの学んだ構造・装置に関する基準について総合的に要点を解説	「保安基準」等について、特に自動車整備に密接に関係する重要なポイントを総合的に理解し、説明できる。	2	2	

事前学習　シラバスを参考に、事前に関連法令及び学習ノートに目を通してきてください。

事後学習　毎回行う小テストを整理し、当日間違えた箇所を学習ノート等で確認してください。

教科書　自動車整備関係法令と解説　日本自動車整備振興会連合会　　交文社

参考書　自動車整備技術 法令教材　日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験（約60％）、小テスト（約20％）、出欠状況及び授業態度（約20％）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は、必要に応じて補習の受講又は課題を提出してもらいます。

備考　２級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
故障探究・整備Ⅱ	必	2	2年	前期	坂井　淳

授業の概要

自動車は、部品や装置の点検、調整を定期的に励行することにより性能を維持できます。故障探究・整備Ⅱではエンジンやシャシ関係各装置の構造と機能を正確に知り、点検方法及び関連する装置への故障の状況及びその頻度なども考慮して故障を探究する方法、また整備方法について具体的に解説します。

授業の目的（意味）

故障状態を正しくつかみ、故障を素早く取り除き機能を回復させる整備技術を学習します。

授業の態様（進め方）

授業の項目、故障現象、探究順序、故障部位の推測、部位の状態確認及び修理と調整方法を学習します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習（時間）		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
はじめに 【第１回】	授業の進め方と評価について説明し、故障探究と整備の必要性について解説します。	故障探究と整備の必要性を理解し、説明できる。	1	3	
エンジン 【第１～３回】	エンジンの基本的な構造と点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	「エンジン始動困難」や「アイドリング不調」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	ガソリンエンジン（エンジンの機械要素～その1）
クラッチ及びトランスミッション 【第４～５回】	クラッチ、M/Tの基本的な構造と点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	M/Tにおける「切れ不良」や「ギヤが入り難い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	シャシ構造Ⅰ（動力伝達装置）
オートマティック・トランスミッション 【第６～７回】	A/Tの基本的な構造と点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	A/Tにおける「発進できない」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	シャシ構造Ⅱ（動力伝達装置）
動力伝達装置 【第８回】	駆動系装置の基本的な構造と点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	駆動系装置における「異音」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2	シャシ構造Ⅰ（動力伝達装置）
アライメント（タイヤ・ステアリング他） 【第９～11回】	アライメントの基本的な点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	「タイヤの偏摩耗」などから推察されるアライメントの変化とその原因や絞込み方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	シャシ構造Ⅰ（舵取り装置、走行装置、アライメント）
ブレーキ装置 【第12回】	ブレーキ装置の基本的な構造と点検 主な故障現象 故障原因探究の進め方	ブレーキ装置における「効きが悪い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2	シャシ構造Ⅰ（制動装置）
エアコン装置 【第13～14回】	エアコン装置の基本的な構造と点検	A/Cにおける「効きが悪い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電装Ⅱ（エア・コンディショナ）
まとめ 【第15回】	復習及びまとめを行います。	今までの内容の理解度を確認します。	2	2	

事前学習　教科書の該当するページを読んでおくこと。

事後学習　要点をまとめ、ノートやプリントの見直しを行う。

教科書　自動車の故障と探究　　全国自動車大学校・整備専門学校協会

参考書　適宜プリントを配布します。

成績評価の基準　定期試験（約40％）、小テストまたはレポート（約20％）、出席状況及び授業態度（約40％）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は補習を行います。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
故障探究・整備Ⅲ	選	2	2年	後期	渡部　賢

授業の概要

自動車は、故障等の不具合が発生した場合には的確に素早く故障原因を取り除き、機能を回復しなければなりません。この授業では、診断技術の高度化に伴う複雑化する故障探究（診断）法を解説します。また、自動車整備業務を遂行するために、必要な知識及び心構えについても説明をします。

授業の目的(意味)

自動車が故障した場合、整備前に実施する問診から機能確認までの基本的な考え方や、工具・測定器の取扱い方法などの故障探究法を理解し、安全に留意した作業や効率の良い点検・整備技術を学習することを目的とします。

授業の態様(進め方)

教科書及び配布資料を使用した講義形式及びディスカッション形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
はじめに 【第１回】	授業の進め方と評価についての説明および自動車故障全般の概要を解説します。	自動車故障全般の概要について説明できる。	2	2	故障探究・整備Ⅰ
保守管理の必要性 【第２～３回】	自動車使用者の保守管理と国のチェックシステムである車検との違いを解説します。 定期点検整備項目について解説します。 車検整備内容と検査業務を解説します。	車両の維持管理とメンテナンスの重要性、保守管理の必要性を説明できる。 定期点検整備と車検整備の区別ができる。	各週2	各週2	自動車検査・法規 総合診断Ⅲ 総合診断Ⅳ
安全運転 【第４～５回】	自動車整備業務における安全運転義務とその必要性について解説します。	危険予知トレーニングを通じて、周囲に安全運転の必要性を呼び掛けることができる。	各週2	各週2	総合診断Ⅳ
安全管理と災害防止 【第６～７回】	安全管理の重要性と災害防止策を解説します。	災害防止の要点を理解し、一般的な作業安全知識を身に付ける。	各週2	各週2	実習項目全般
単元テスト 【第８回】	１～７週までの学習内容で、単元テストを行います。	今までの内容を理解し、説明できる。	2	2	
故障探究の作業手順 【第９～10回】	故障診断の進め方を解説します。 故障原因探究の手法を解説します。	故障探究の作業手順の要点と留意点を理解し、説明できる。 系統的な点検や五感を活用した探究法を理解し、説明できる。	各週2	各週2	故障探究・整備Ⅰ、Ⅱ
診断技術の高度化 【第11～12回】	診断技術の高度化による診断技術の変化について解説します。	点検整備をする上で適切な機器の選択と役割ならびに取り扱い方法を理解し、説明できる。	各週2	各週2	故障探究・整備Ⅰ、Ⅱ
測定機器の活用 【第13～14回】	スキャンツールの活用法について解説します。	スキャンツールを活用した基本的な整備作業を理解し、説明できる。	各週2	各週2	故障探究・整備Ⅰ、Ⅱ
まとめ 【第15回】	復習及びまとめを行います。	今までの内容を理解し、説明できる。	2	2	

事前学習　前回授業での要点をまとめる。
事後学習　教科書やノート及びプリントの見直しを行う。

教科書　二級ガソリン・ジーゼル自動車シャシ編　　日本自動車整備振興会連合会

参考書　無し

成績評価の基準　定期試験（約40%）、単元テスト（約30%）、出席状況及び授業態度（約30%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は、必要に応じて補習の受講又は課題を提出してもらいます。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車工学演習Ⅰ	必	1	2年	前期	川崎信隆/北原成倫

授業の概要

１年次に修得した科目を身につけるため、三級国家整備士試験問題を中心に演習と解説を行います。

授業の目的(意味)

［授業目的］　１年次に学習した自動車のエンジン、シャシ、電装品などの技術知識を定着させることが目標です。到達目標は３級整備士の技術知識レベルの習得です。
［個人目標］　学習する習慣を身につけ、自動車の基礎的な知識を定着させることを目標とする。

授業の態様(進め方)

予習として「三級自動車ガソリンエンジン」及び「三級自動車シャシ」のテキストや自動車整備士試験問題解説（３級ガソリン、３級シャシ）により、授業前の学習として「予習課題」により学習を行う。授業時に学習成果の確認として「演習問題」を行い、その後「演習問題の解説、または再確認（自主学習）」を行う。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	オリエンテーション	シラバスを基に科目の学習目標、概要や授業の流れを理解する。			
【第２回】	工学一般	工学一般分野の問題を解くことができる。	1	1	物理Ⅰ等
【第３回】	工学一般	工学一般分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第４回】	工学一般まとめ	工学一般分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第５回】	エンジン本体	エンジン本体分野の問題を解くことができる。	1	1	ガソリン・エンジン等
【第６回】	排ガス、冷却、潤滑	排ガス、冷却、潤滑分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第７回】	燃料装置	燃料装置分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第８回】	エンジン分野まとめ	エンジン分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第９回】	自動車整備士試験問題解説　３級ガソリン［自動車公論社］から出題し、中間試験を行う。	エンジン分野の問題を解くことができる。	3	1	ガソリン・エンジン 電装Ⅰ等
【第10回】	動力伝達装置	動力伝達装置分野の問題を解くことができる。	1	1	シャシ構造Ⅰ･Ⅱ等
【第11回】	アクスル及びサスペンション、ステアリング	車軸及び懸架装置、操舵装置分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第12回】	ホイール及びタイヤ、アライメント	走行装置、アライメント分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第13回】	ブレーキ装置	制動装置分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第14回】	シャシ分野のまとめ	シャシ分野の問題を解くことができる。	1	1	同上
【第15回】	自動車整備士試験問題解説　３級シャシ［自動車公論社］から出題し、実力試験を行う。	シャシ分野の問題を解くことができる。	3	1	シャシ構造Ⅰ･Ⅱ 電装Ⅰ

事前学習　指定された分野範囲をテキストや問題集等を利用して十分に学習する。
事後学習　学習内容を必ず復習する。

教科書　自動車整備士試験３級ガソリン問題と解説　　自動車公論社
自動車整備士試験３級シャシ問題と解説　　自動車公論社
自動車整備士のための自動車整備用語辞典　　自動車公論社

成績評価の基準　12回の演習で70%、2回の実力試験で30%として評価する。定期試験は行わない。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補講を行います。欠席届は事前、事後1週間以内に提出すること。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車工学演習Ⅱ	必	1	2年	後期	高野 剛/脇田 喜之

授業の概要

1年次の自動車工学専門科目及び2年前期の「自動車工学演習Ⅰ」で習得した知識を基本とし、自動車のエンジン、シャシ、電装品の構造・作動・性能、基礎工学の技術知識並びに計算能力及び自動車関係法令に対する演習と解説を行ないます。

授業の目的(意味)

自動車のエンジン、シャシ、電装品の構造・作動・性能、基礎工学の技術知識並びに計算能力及び法令に対する知識を高めることが目的です。また、到達目標は、二級整備士の技術知識レベルです。

授業の態様(進め方)

下記の学習内容にそって､授業前の学習として「予習課題」により学習を行う。授業時に学習成果の確認として「演習問題」を行い、その後に解説及び自主学習を行います。演習結果は掲示します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
ガイダンス 【第1回】	学習の進め方と毎回の演習の出題範囲を説明します。				
エンジン技術 【第2～5回】	エンジンの技術知識の演習と解説を行います。	エンジン本体、潤滑･冷却装置、燃料装置、吸･排気装置、電子制御装置、燃焼及び排気ガス対策技術、エンジン技術の演習問題を解くことができる。	各週1	各週1	ガソリンエンジン
基礎工学 【第6～7回】	工学の基礎知識及び計算問題の演習と解説を行います。	材料、機械要素、力学と電気の基本原理、自動車の諸元と性能、エンジン性能、整備作業などの自動車工学の基礎知識と基礎的計算などの演習問題を解くことができる。	各週1	各週1	基礎自動車工学 機械材料と加工概論
シャシ技術 【第8～11回】	シャシの技術知識の演習と解説を行います。	動力伝達装置、サスペンション、ホイール･アライメント、ステアリング、ブレーキ等のシャシ技術の演習問題を解くことができる。	各週1	各週1	シャシ構造
電装技術 【第12～13回】	エンジン及びシャシ電装の技術知識の演習と解説を行います。	始動装置、充電装置、点火装置などのエンジン電装技術及びバッテリ、灯火類、計器類、エア･コンディショナ等のシャシ電装技術の演習問題を解くことができる。	各週1	各週1	電装
法令 【第14回】	自動車関係法令の知識の演習と解説を行います。	「道路運送車両法」、「施行規則」、「点検基準」、「保安基準」などの演習問題を解くことができる。	1	1	自動車検査･法規
総合演習 【第15回】	まとめとして、総合問題の演習と解説を行ないます。	自動車のエンジン、シャシ、電装品、基礎工学の技術知識、計算力及び自動車関係法令に対する総合問題の演習問題を解くことができる。	3	1	

事前学習 毎回、予習プリントを配布するので、次回授業開始時に解答用紙を提出する。

事後学習 演習問題の解答を掲示するので、自己採点の上、不正解問題を中心に復習を行う。

教科書

三級自動車ガソリン･エンジン	日本自動車整備振興会連合会	日本自動車整備振興会連合会
三級自動車シャシ	日本自動車整備振興会連合会	日本自動車整備振興会連合会
二級ガソリン自動車　エンジン編	日本自動車整備振興会連合会	日本自動車整備振興会連合会
二級ガソリン自動車　シャシ編	日本自動車整備振興会連合会	日本自動車整備振興会連合会

参考書

自動車整備士2級ガソリン問題と解説	自動車公論社
2級ガソリン回数別　問題と解説	自動車公論社

成績評価の基準 毎回の演習結果と出席状況及び課題提出状況（50%）と定期試験（50%）により、総合的に評価します。

欠席の取り扱い 必要と認める場合は、補講を行ないます。欠席届は必ず速やかに提出すること。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車安全技術・新技術	選	2	2年	後期	高野　剛

授業の概要

自動車には「走る」「止まる」「曲がる」の基本性能の他に、耐久性、快適性、経済性、安全性、社会環境適合性などの性能が求められます。これらの求められる性能を具現化するには、新しく開発されるものや既存技術の改良によるものがありますが、本講義では、これらの研究段階も含めた技術について解説します。

授業の目的(意味)

この講義では、自動車整備士として必要とされる次世代の自動車に用いられる、または既に標準化が進む自動車の安全技術と新技術に関する基礎知識の習得を目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。また、授業中に解説した内容を自分で整理してノートにまとめたものを提出課題とします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
新技術① 【第1回】	新世代の内燃機関技術について学習する。	内燃機関の技術進化の現状を理解し、説明できる。	1	3	
新技術② 【第2回】	エコ・ドライブ支援における新技術について学習する。	標準技術化が進むアイドリング・ストップ技術を理解し、説明できる。	1	3	
新技術③ 【第3回】	新世代の駆動系技術について学習する。	トランスミッションの技術進化の現状を理解し、説明できる。	1	3	
新技術④ 【第4回】	車両統合制御におけるバイ・ワイヤ技術について学習する。	レイアウト自由度の向上するバイ・ワイヤ技術を理解し、説明できる。	1	3	
新技術⑤ 【第5回】	タイヤにおける経済性と新技術について学習する。	燃費と操縦安定性の両立を求めたタイヤ技術を理解し、説明できる。	1	3	
新技術⑥ 【第6回】	自動車における新素材について学習する。	強度性と軽量化が進む新素材について理解し、説明できる。	1	3	
安全技術① 【第7～8回】	進化するパッシブセーフティ技術と衝突安全基準について学習する。	衝突安全ボディ、ＳＲＳエアバッグとプリテンショナー・シートベルトを理解し、説明できる。	各週1	各週3	
安全技術② 【第9～10回】	アクテティブセーフティ技術、ブリクラッシュセーフティシステムについて学習する。	横滑り防止装置、追突軽減ブレーキ装置、インテリジェント・ブレーキ装置を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
先進安全自動車① 【第11～12回】	先進安全自動車（ＡＳＶ）の概要、衝突被害軽減ブレーキ、ふらつき注意喚起装置、車線逸脱警報装置、車線維持支援制御装置について学習する。	先進安全自動車（ＡＳＶ）とは、どのような技術によるものかを理解し、説明できる。	各週1	各週3	
先進安全自動車② 【第13～14回】	先進安全自動車（ＡＳＶ）の各種技術と高度道路交通システム（ＩＴＳ）の関係について学習する。	先進安全自動車（ＡＳＶ）と高度道路交通システム（ＩＴＳ）の関係について理解し、説明できる。	各週1	各週3	
まとめ 【第15回】	自動車の安全技術及び新技術について授業のまとめを行う。	自動車における安全技術及び新技術を理解し、説明できる。	1	3	

事前学習 前回の学習内容の復習として、配布資料を読んでおく。

事後学習 配布資料及び授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行う。

教科書 資料プリントを講義にて配布します。

参考書

成績評価の基準 定期試験（80%）、課題（5%）、出欠状況及び授業態度（15%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 必要と認める場合は、補講を行います。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
ビジネス実務	選	2	2年	前期	池井　豊

授業の概要

現代社会における損害保険の有用性や自動車業界における必要性を学びます。特に自動車保険においては基本知識から実践的な事例で交通事故の処理や保険金請求の仕組みなどの説明を行います。また「損害保険募集人資格」取得試験に向けた傾向と対策を講義します。

授業の目的(意味)

自動車関連業界に就職しようとしている学生にとって必要不可欠な「損害保険の基礎知識」を学び、「損害保険募集人資格」取得レベルまでの知識を得ることが目的です。

授業の態様(進め方)

講義形式ですが、質疑応答を多用し飽きない授業を行います。また、損害保険募集人資格試験に対応した練習問題を解答したりします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	損害保険代理店とキャリアデザインを学びます。	損害保険代理店とはどんな仕事なのか、どんな生活が描けるのかを理解する。		4	
【第２回】	ケーススタディ「自動車事故の現場」	事故の発生するメカニズムを理解し、事故対応の仕方を説明できる。		4	
【第３回】	自動車業界における損害保険の位置づけを学びます。損害保険の基礎知識として特に専門用語を学習します。	自動車業界における損害保険の役割を理解する。保険専門用語は確実に説明できるレベルまで達する。	2	2	
【第４回】	損害保険代理店のコンプライアンス（法令遵守）を学びます。	損害保険におけるコンプライアンス（法令遵守）の必要性を理解し、保険業法等の関連法令を説明できる。	2	2	
【第５回】	代理店の日常業務とは何かを学びます。	損害保険代理店の日常的な仕事を理解する。	2	2	
【第６回】 【第７回】 【第８回】	「くるまの保険」の役割、自賠責保険・任意保険の仕組みを学びます。	自動車保険の社会的役割や自賠責保険・任意保険の違いを理解し、商品内容の概略が説明できる。	各週2	各週2	
【第９回】	「住まいの保険」の役割、仕組みを学びます。	火災保険の仕組みを理解し、簡単な保険料算出ができる。	2	2	
【第10回】	「からだの保険」の役割、仕組みを学びます。	傷害保険、医療保険の仕組みを理解し、商品概要の説明ができる。	2	2	
【第11回】	損害保険の周辺知識を学びます。	損害保険の隣接業界、社会保障制度、税制を理解し説明できる。	2	2	
【第12回】	損害保険業界における人権問題を考えます。	損害保険と人権問題の関連性を理解する。	2	2	
【第13回】	損害保険の商品をカタログ・パンフレットから具体的学びます。	今まで学習してきた内容と具体的商品の関連性・位置づけを理解する。		4	
【第14回】	最新の損害保険業界事情を学びます。	変化し続ける業界事情を理解する。		4	
【第15回】	「損害保険募集人一般試験練習問題」を解答し習熟度を確認します。	損害保険募集人一般試験問題の形式を理解し、概ねの解答ができる。	2	2	

事前学習 次回学ぶテキストの範囲を事前学習として読んでおくこと。

事後学習 授業ノートの整理を行い、テキスト内の「理解度チェック」や練習問題集で理解度を確認する。

教科書 損害保険募集人一般試験教育テキスト

参考書

成績評価の基準 筆記試験（約50～40%）、練習問題・模擬試験（約30～40%）、出欠状況及び授業態度（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 欠席日数が多い場合には厳しく対処します。特別な場合の救済策として課題の提出を求めます。

備考 自動車業界に就職を希望する者にとって、入社後に必要な知識であり資格です。心して学びましょう。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車実験・実習Ⅱ	必	6	2年	通年	髙野　剛／他

授業の概要

自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。

授業の目的(意味)

新技術に対応する基礎技術知識を習得し、自動車整備の実務的作業の実験・実習を通じて、整備作業の技術知識及び技能を習得することが目的です。また、到達目標は、二級自動車整備士の技術知識と技能レベルです。

授業の態様(進め方)

授業の最初に、実習の目的、進め方、成績評価方法および注意事項を説明し、実習を開始します。進め方は、グループ学習をする班を編成して、下記のような実習内容ごとに分けた単元（セクション）を班ごとにローテーションしながら、実習を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義・実習
			事前学習	事後学習	
［前期］ ①燃料システムⅢ	ベンチエンジンを使用し、燃料噴射システムの点検調整の実務的実習を行う。	燃料噴射装置及び排出ガス対策装置を理解し、点検調整の総合診断作業ができる。	各回1	各回1	ガソリンエンジン
②エンジンシステムⅢ	ジーゼルエンジンの燃料噴射装置を理解する分解組立実習を行う。	燃料噴射装置の構造作動を理解し、点検調整作業ができる。	各回1	各回1	ジーゼルエンジン
③電装システムⅢ	実習車を使用し、各種電気回路の実務的実習を行う。	ライティング、ワイパー、メーターなどの車両配線図が理解できる。	各回1	各回1	自動車電装Ⅱ
④動力伝達装置Ⅱ	オートマチックトランスミッションを使用し、自動変速機の実習を行う。	自動変速機の構造と作動原理を理解し、点検調整の実務的作業ができる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅱ
⑤走行制動装置Ⅲ	実習車を使用しホイールアライメント及びサスペンションに関する実習を行う。	ホイールアライメントの働きを理解し、アライメントテスタなどによる調整作業ができる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅰ
⑥総合診断Ⅱ	実習車を使用し、エンジン脱着作業の実務的実習を行う。	車両より、エンジンを脱着し組付け後に必要な車両確認作業ができる。	各回1	各回1	基礎自動車工学Ⅰ
［後期］ ⑦燃料システムⅣ	ベンチエンジンを使用し、燃料噴射システムの故障診断の実務的実習を行う。	各装置の点検調整及び燃料システムの故障診断及び整備作業ができる。	各回1	各回1	ガソリンエンジン
⑧エンジンシステムⅣ	ガソリンエンジンを使用し、機構上の故障診断実習を行う。	エンジン系のメカニカル不具合の点検及び整備作業ができる。	各回1	各回1	故障探究・整備Ⅱ
⑨電装システムⅣ	実習車を使用し、車両ボディー電装の故障診断の基礎的実習を行う。	基本的な車両ボディー電装システムの故障診断作業ができる。	各回1	各回1	自動車電装Ⅱ
⑩走行制動装置Ⅳ	パワーステアリングやＡＢＳに関する分解組立及び点検調整の実務的実習を行う。	パワーステアリング及びＡＢＳの構造と作動原理を理解し、点検調整作業ができる。	各回1	各回1	シャシ構造Ⅱ
⑪総合診断Ⅲ	実習車を使用し、１年定期点検整備の実習を行う。	１年定期点検の作業項目を理解し、１年定期点検作業ができる。	各回1	各回1	故障探究・整備Ⅰ
⑫総合診断Ⅳ	実習車を使用し、検査機器の取扱い及び車検整備実習を行う。	検査基準及び検査機器の操作方法を理解し、車検整備ができる。	各回1	各回1	自動車検査・法規Ⅰ、Ⅱ

事前学習 実験・実習指導書を基に、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておく。

事後学習 単元（セクション）終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出する。

教科書 単元（セクション）ごとに自動車実験・実習指導書を配布する。

参考書 適宜、指示する。

成績評価の基準 レポート（20%）、出欠状況、授業態度及び試験（80%）により、総合評価する。

欠席の取り扱い 90%以上の出席を必要とする。必要と認める場合は、補習を行います。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車電装Ⅱ	必	2	2年	前期	脇田　喜之

授業の概要

自動車用電装品とは自動車に用いられる電気部品のことで、特にエンジン電装品とシャシ電装品に大別することができます。本講義では、シャシ電装品として、計器、ランプ、ワイパ、エアコンディショナ、安全装置について学習ます。電装品を正しく取り扱えるようになる為に、シャシ電装品の機能、構造、回路、点検方法について解説を行います。

授業の目的(意味)

各シャシ電装品の各装置について、それぞれの役割を理解し、装置の機能、構造、点検方法及び故障探究について修得することが目的です。

授業の態様(進め方)

授業では解説および板書を行い、学習内容の自己確認のために宿題問題を出題します。宿題問題は、模範解答の掲示により、自己採点を行います。そして、単元試験で成績の評価を行います。また、単元試験後にノートと宿題問題を提出し、事前学習や事後学習の状況をチェックします。最後に定期試験で総合評価を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
計器 【第１～３回】	速度指示計 積算距離計、区間距離計 燃料計、水温計、油圧計 エンジン回転計 各種警報装置	各種計器の構造と動作原理について理解し説明することができる。 各種センダユニットとレシーバユニットの構造と動作原理について理解し説明することができる。	各週2	各週2	自動車実験･実習Ⅱ（電装システム）
ボデー電装品 【第４～６回】	各種電球、各種ヘッドランプ ターンシグナルランプ等 ホーン、ワイパ、ウオッシャ	電球の発光原理、ヘッドランプのレンズ・反射鏡の構造を理解し説明できる。 各種ランプを駆動するリレー回路、断線検出回路、点滅回路について理解し説明できる。 ワイパ等の駆動回路を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験･実習Ⅱ（電装システム）
エア・コンディショナ 【第７～10回】	暖房装置の構造と働き 冷凍サイクルの構造と働き 冷房装置の制御 オートエアコンの制御	暖房装置の構造を理解し説明できる。 冷凍サイクルの原理、構成部品の構造と働きについて理解し説明できる。 冷房装置の制御を理解し説明できる。 温度制御や風量制御の方法とセンサの役割を理解し説明できる。	各週2	各週2	故障探究･整備Ⅱ（エアコン装置）
安全装置及び付属装置 【第11～13回】	ＳＲＳエアバッグシステム プリテンショナシートベルト カーナビゲーションシステム ＣＡＮ通信システム 外部診断器	各種装置の構造と動作原理について理解し説明することができる。 ＣＡＮ通信システムと外部診断器の機能について理解し説明できる。	各週2	各週2	故障探究･整備Ⅲ（測定機器の活用）
総合復習 【第14～15回】	エンジン電装品 シャシ電装品	各電装品の構造と動作原理について理解し説明することが出来る。	各週2	各週2	

事前学習 授業の理解が容易となるよう、次回授業範囲の教科書の下読みを推奨します。

事後学習 授業ノートの整理と、宿題問題の答案作りが必要です。また、単元試験の試験勉強も重要です。

教科書 電装品構造　　全国自動車大学校・整備専門学校協会

参考書 三級自動車シャシ 日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準 単元試験（40%）、定期試験（40%）、ノート・宿題問題（10%）、出席及び授業態度等（10%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 欠席をした場合は、翌登校時に担当教員より宿題問題を受け取ることが必要です。また、欠席時のノート作成を行なうことも必要です。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
ＨＶ・ＥＶ	必	2	2年	後期	脇田　喜之

授業の概要

地球温暖化やエネルギー問題の早期解決が必要となった現代において、次世代の自動車技術は非常に短期間で市場に投入され、普及するようになりました。その中でもハイブリッド車（ＨＶ）、電気自動車（ＥＶ）、燃料電池車（ＦＣＶ）については、今後、自動車の中核となる技術です。ＨＶ、ＥＶ、ＦＣＶについて、その要素技術を平易に解説します。

授業の目的(意味)

まず、ＨＶ、ＥＶ、ＦＣＶで共通の重要な要素技術である、バッテリ技術、モータ技術、インバータ技術、回生ブレーキ制御について理解することを目的としています。さらに、ＨＶに特有のエンジンとモータを協調させるハイブリッド制御、ＦＣＶに特有の燃料電池技術についても理解することを目的とします。

授業の態様(進め方)

教科書の他に、新聞雑誌やビデオの最新情報を含めて講義を進めます。また、必要に応じて、自己学習のための確認課題を出題し、理解を深めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
ＥＶ総論 【第１回】	ＥＶの分類 ＥＶとエネルギー問題の関わり	ＥＶの分類を理解し説明できる。 エネルギー問題の解決のため、ＥＶへの期待を理解し説明できる。	各週2	各週2	
バッテリＥＶ 【第２～４回】	ＥＶの構成、エネルギーの回生 ＥＶの性能評価、航続距離	ＥＶの構成、回生ブレーキの動作原理を理解し説明できる。 バッテリの仕様等から、最高速度と航続距離を計算できる。	各週2	各週2	
ＨＶ 【第５～６回】	ＨＶの構成、分類 ＣＨＶの動力分担と動力分割機構	ＨＶの分類を理解し説明できる。 動力分割機構の働きと動力分担のパターンを理解し説明できる。	各週2	各週2	
燃料電池車（ＦＣＶ） 【第７～８回】	燃料電池の構造と動作原理 ＦＣＶの構成と補機の役割	燃料電池の動作原理について理解し説明できる。 ＦＣＶを構成する補機の役割について理解し説明できる。	各週2	各週2	
ＥＶ開発 【第９回】	ＥＶの実例と開発の模様 ＥＶの技術的課題	ＥＶ開発の現状や技術的課題について理解する。		4	
バッテリ技術 【第10～11回】	バッテリの性能評価 バッテリの分類と動作原理	バッテリの性能評価の方法について理解し説明できる。 各種バッテリの原理や長所・短所を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電装Ⅰ（バッテリ）
モータ技術 【第12～13回】	モータの走行性能線図 モータの分類と動作原理	モータとエンジンの基本性能の差異を理解し説明できる。 各種モータの動作原理を理解し説明できる。	各週2	各週2	基礎電気工学（モータと発電機）
インバータ技術 【第14～15回】	インバータの役割と動作原理 ＰＷＭ制御、インバータの損失	インバータの動作原理を理解し説明できる。 ＰＷＭ制御の役割とスイッチング損失の発生について理解し説明できる。	各週2	各週2	

事前学習 授業の理解が容易となるよう、次回授業範囲の教科書の下読みを推奨します。

事後学習 授業ノートの整理が必要です。また、確認課題を行い、理解を深めることが重要です。

教科書 電気自動車　　森本雅之 森北出版株式会社

参考書 初めて学ぶハイブリッドシステム 25のキーワード　　株式会社デンソー　サービス部　　株式会社デンソー　サービス部

成績評価の基準 定期試験（約80%）、出席及び授業態度等（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い 欠席をした場合は、欠席時のノート作成を行なうことが必要です。

備考 二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
力学の基礎と機械のしくみ	必	2	2年	前期	鈴木　真人

授業の概要

自動車のエンジン、トランスミッション、サスペンション、ステアリング装置など、自動車を構成する主要な装置には部品同士が相対的に運動することでその運動や力を伝達するしくみがあります。なぜ、そのようなしくみを必要とするのかは機構学を学ぶことで理解されます。この講義の前半では機械を理解するのに必要な力や運動の基礎について、後半では機械の成り立ちやしくみに関する機構学について解説します。

授業の目的(意味)

この講義では機械の概念および必要な力学の基礎事項について理解し、機械のしくみ、機構学に関する基礎知識を習得することを目的とします。

授業の態様(進め方)

授業は解説や板書を中心にした講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
機械に働く力 【1～3】	力の表しかた、合成と分解、力のモーメント、つり合いや重心について解説する。	質量と重さの違いや力の単位について理解し、合力や分力の計算ができる。力と力のモーメントの違い、重心の意味を理解し、つり合い条件式を解くことができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
運動の基本 【4～6】	速度、加速度、運動方程式、慣性モーメント、回転運動について解説する。	速度・加速度を理解し、その大きさを求めることができる。並進運動・回転運動に関する計算方法を理解し、基礎的な問題を解くことができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
仕事と動力 【7～8】	仕事、エネルギー、動力、摩擦、機械の効率について解説する。	仕事や動力の関係を理解し、説明できる。エネルギー保存則やすべり摩擦、転がり摩擦、機械の効率を理解し、計算に用いることができる。	各週1.5	各週2.5	物理学 自動車基礎工学 シャシ構造
機構 【9】	対偶および連鎖、機構の運動、瞬間中心について解説する。	各対偶について区別できる。連鎖とリンクの違い、限定連鎖の意味について説明できる。	1.5	2.5	エンジン シャシ構造
リンク機構 【10～11】	四節回転機構、スライダークランク機構、トグル装置、球面リンク機構について解説する。	リンク機構の名称と働きについて理解し、動作を説明できる。リンクの動きを図式解法により説明できる。	各週1.5	各週2.5	エンジン シャシ構造
カム機構 【12】	カム機構の種類、カム線図、板カムの輪郭曲線の描き方について解説する。	カムの種類と働きについて理解し、説明することができる。カム線図から輪郭を描くことができる。	1.5	2.5	エンジン
伝動装置 【13～15】	歯車伝動装置、巻掛け伝動装置について解説する。	歯車各部の名称を理解し、モジュールを用いた寸法計算、速度伝達比や伝達トルクの計算ができる。巻掛け伝動装置の速度伝達比、張力と伝達動力の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	シャシ構造 動力伝達装置実習

事前学習　事前に教科書を読み、内容を確認しておくこと。
事後学習　授業ノートの整理を行い、授業内容の理解を深めること。

教科書　機械要素入門１、２　　林洋次　監修　　実教出版

参考書　基礎から学ぶ機構学　　鈴木健司、森田寿郎　　オーム社

成績評価の基準　定期試験（80%）、受講状況および態度（20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席した個所は、各自よく勉強しておくこと。必要に応じて、課題レポートを提出してもらいます。

備考　二級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
材料の強さと機械要素設計	選	2	2年	前期	鈴木　真人

授業の概要

我々の周りには自動車や工作機械など数多くの機械が存在し、これらの機械に力が作用した場合の強さや変形を力学的に正しく評価することは重要です。これら機械や構造物は一見複雑な形状をしていますが、部品単位では単純な棒や板として扱うことが可能です。この授業の前半ではそのような部材の強さや安全性、評価方法について力学的な取扱い方を学習し、後半ではより具体的な機械要素の設計について学習します。

授業の目的(意味)

この科目では機械の強さと変形に関する基礎的な知識や計算手法について学び、各種機械や構造物の設計との関わりについて理解することを目的とします。

授業の態様(進め方)

この授業は、講義形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
材料力学の基礎 【1】	材料力学の基礎仮定や考え方、荷重や変形の種類、扱う単位や記号について解説する。	仮定や定義を理解し、説明できる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
応力とひずみ 【2～3】	張・圧縮荷重やせん断荷重を受ける材料に生ずる応力やひずみについて解説する。	応力やひずみを理解し、基本的な計算ができる。応力-ひずみ線図について理解し、説明できる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
材料の破壊 【4】	材料の破壊、設計の許容応力と安全率について解説する。	疲労、クリープ、応力集中について説明できる。安全率を理解し、許容応力の計算ができる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
曲げとねじり 【5～7】	曲げ荷重やねじり荷重を受ける材料に生ずる応力やひずみについて解説する。	ＳＦＤ、ＢＭＤ、断面二次モーメントを理解し、曲げ応力やねじり応力の計算ができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
座屈 【8】	細長い部材の圧縮で生ずる座屈現象について解説するとともに材料力学についてまとめる。	座屈現象について理解し、説明できる。	1.5	2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
ねじ 【9～10】	ねじに働く力や、ねじ部品の大きさの決定方法について解説する。	ねじに働く力からねじ部品の寸法を決定することができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学
軸と関連部品 【11～12】	軸とその関連部品（キー、軸継手、軸受）に働く力について解説する。	軸とその関連部品について計算と規格から寸法を決定することができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
ばね 【13～14】	ばねの用途と種類、その設計方法について解説する。	ばねの変形と応力について理解し、説明することができる。	各週1.5	各週2.5	基礎自動車工学 シャシ構造
トラス構造物 【15】	骨組み構造物に作用する応力や変形について解説する。	基本的なトラス構造物について応力や変形を計算により求めることができる。	1.5	2.5	シャシ構造

事前学習　事前に教科書を読み、内容を確認しておくこと。
事後学習　授業ノートの整理を行い、授業内容の理解を深めること。

教科書　機械要素入門１、２　　林洋次　監修　　実教出版

参考書　基礎材料力学　　小泉堯　監修　　養賢堂

成績評価の基準　定期試験（80%）、受講状況および態度（20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席した個所は、各自よく勉強しておくこと。必要に応じて、課題レポートを提出してもらいます。

備考

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
流体の力学と熱エネルギー	選	2	2年	後期	長谷川　富市

授業の概要

流体力学は気体と液体に関わる力学を扱う学問であり、学術的・実用的に多くの分野で用いられていて自動車においても様々なところで利用されています。また、私たちの生活では様々な形態のエネルギーを使用していますが、特に自動車の内燃機関は熱エネルギーを利用しており、この動作原理を知ることが重要です。授業では流体力学と熱エネルギーの基本について学習します。

授業の目的(意味)

流体の力学では、流体の性質、圧力、ベルヌーイの定理、流体摩擦損失などを理解してその基礎的問題が解けること、及び、自動車に関連する応用問題が解けることを目的とします。また、熱エネルギー（熱力学）では熱力学の第0～2法則、エントロピ、エンタルピを学び、熱エネルギーを動力に変換する過程を理解したうえで、エンジン燃焼の学習に活用出来ることを目指します。

授業の態様(進め方)

教科書の内容に沿い、板書きによる講義を中心に進めます。また、流体力学分野では簡単な実験も取り入れる予定です。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	流体の性質（１）	流体の定義、流体の種類、密度、粘度、圧縮率などの基本的性質を理解し、説明ができる。	1	3	
【第２回】	流体の性質（２）	圧力、せん断応力、粘性、管摩擦損失を理解し、説明ができる。	1	3	
【第３回】	単位、流量、速度、層流、乱流	流体力学で使われる単位、流量、速度、層流と乱流の違いを理解し、説明ができる。	1	3	
【第４回】	静止流体	マノメータ、パスカルの原理、アルキメデスの原理などを理解し、説明ができる。	1	3	
【第５回】	連続の式、ベルヌーイの式	流れの基本的性質を理解し、説明ができる。	1	3	
【第６回】	物体まわりの流れ	抗力、揚力、カルマン渦を理解し、説明ができる。	1	3	
【第７回】	ピトー管とベンチュリ管	流量と流速の測定、及び、それを応用した自動車関連の流れ解析を理解し、説明ができる。	1	3	
【第８回】	熱力学の基本概念	系、内部エネルギー、状態変化の考え方を理解し、説明ができる。	1	3	
【第９回】	熱力学第０法則と単位	温度と熱平衡、熱力学で使われる単位を理解し、説明ができる。	1	3	
【第10回】	熱力学第１法則	エネルギー保存、エンタルピ、P-V 線図を理解し、説明ができる。	1	3	
【第11回】	理想気体	状態変化、ジュールの法則、比熱の概念を理解し、説明ができる。	1	3	
【第12回】	熱力学第２法則	カルノーサイクル、エントロピを理解し、説明ができる。	1	3	
【第13回】	化学反応と燃焼	エンジン燃焼の化学反応と燃え方を理解し、説明ができる。	1	3	
【第14回】	熱機関サイクル	熱機関の効率、仕事の概念からサイクルを理解し、説明ができる。	1	3	
【第15回】	エンジンへの応用	流体力学・熱力学とエンジンの関わりを総合して理解し、説明ができる。	1	3	

事前学習　前回講義の内容を見返しておくこと。
事後学習　何故？の疑問を後に持ち越さないように、ノートの内容をしっかり復習すること。

教科書　ＪＳＭＥテキストシリーズ　流体力学　　日本機械学会　　丸善
ＪＳＭＥテキストシリーズ　熱力学　　日本機械学会　　丸善
参考書　「流体の力学」　須藤浩三、長谷川富市、白樫正高　著　コロナ社

成績評価の基準　定期試験（70%）、演習課題・レポート（20%）、出席状況と授業態度（10%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席時も演習課題、レポートの提出が必要です。

備考　流体や熱は身近にありますが、その力学は難しいので、基本をよく理解することが大切です。身の周りの現象を注意深く観察しましょう。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
計測・制御	選	2	2年	後期	斎藤　公世

授業の概要

自動車の制御は、速度、温度、圧力など多くの物理量を計測し、それらの情報をECUと呼ばれるマイクロコンピュータを介して行われています。授業では、各種の物理量に関する測定方法、測定機器および測定精度等の解説をします。制御の方法としてのシーケンス制御を中心にした使用例を説明するとともに、フィードバック制御の概要も解説します。

授業の目的(意味)

計測は生産工程で重要な役割を持っています。また、自動車も温度、圧力、位置や角度がセンサーによって計測され、制御が行われています。各種のセンサーを含め、これらの測定技術を知り、センサーからの情報を基にして制御が行われていることを理解するとともに、シーケンス制御の原理と単純なシーケンス図が分かるようになることを目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義形式で行います。また，授業中に解説した測定方法や制御方法に関するレポート課題の提出があります。レポート課題の作成によって知識を深めてください。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
計測の基礎 【第１回】	国際単位と標準、直接測定と間接測定、零位法と偏位法	計測の必要性と役割を理解し、それぞれの測定法の特徴が概説できる。	2	2	
測定の誤差 【第２～３回】	精度と確度（母平均と標準偏差） 有効数字と数値の丸め	長さと質量から密度を計算し、有効数字や数値の丸め方のルールが説明できる。	各週1.5	各週2.5	自動車実験･実習Ⅰ(基本工作)
長さ、角度、力、トルク 【第４～５回】	直接測定と間接測定 目盛りの拡大、接触測定と非接触測定 ひずみゲージと圧電素子、動力計	光学的測定、電気的測定などの測定器の特徴を理解し、これらの測定器を用いた測定法が説明できる。	各週1.5	各週2.5	ジーゼルエンジン(エンジンの性能指標)
圧力、温度、流量、流速 【第６～７回】	圧力、温度の測定 弾性変形式圧力計とピエゾ効果 サーミスタ、ゼーベック効果	圧力や温度を測定するセンサーの原理を理解し、測定機器の特徴や使用方法が説明できる。	各週1.5	各週2.5	ガソリンエンジン(燃焼の基礎)
強さ、硬さ 【第８回】	強さ、硬さの測定 引張・圧縮試験機、硬さ試験機 表面あらさ	強さ、硬さなどの材料の機械的性質を理解し、測定法や測定機器を説明できる。	2	2	機械材料と加工概論(材料構造と性質)
制御の基礎 【第９～10回】	制御の目的 シーケンス制御とフィードバック制御、シーケンス図とタイムチャート、電磁リレー	制御の目的とシーケンス制御の特徴が概説できる。電磁リレーを用いたランプのON・OFF制御に関するシーケンス図が説明できる。	各週1	各週3	自動車実験･実習Ⅰ(燃料システムⅠ)
シーケンス制御 【第11～12回】	ベルトコンベアの終端制御 電磁リレーを用いたシーケンス制御、リミットスイッチ	ベルトコンベアの正逆転制御と自動停止を例にして、制御のシーケンス図を用いて制御の説明ができる。	各週1.5	各週2.5	自動車実験･実習Ⅱ(走行制動装置Ⅲ)
油圧制御 【第13～14回】	電気・油圧制御 油圧機器	電気・油圧制御によるワークリフタを例に制御のフローチャートを作り、制御の説明ができる。	各週1.5	各週2.5	シャシ構造Ⅱ(操舵装置)
センサー 【第15回】	センサーの役割と制御	センサーの役割と制御の方法が説明できる。	2	2	自動車電装Ⅱ(計器)

事前学習　各授業の最後に次回の授業テーマを示しますので、教科書に目を通してきてください。
事後学習　授業の最後に本日の要点を整理して説明します。ノートを次回までにまとめるようにしてください。

教科書　はじめての計測工学 改訂第２版　　南 茂夫・木村一郎・荒木 勉　　㈱講談社
制御の講義はプリントを配布
参考書　シーケンス制御のキホン　　井出萬盛　　ソフトバンククリエイティブ㈱

成績評価の基準　定期試験（70%）、レポート（20%）、受講の状況（10%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合には必要に応じて補習を行い、課題の提出を求めます。

備考　計測・制御の技術は自動車整備の分野でも多用されています。

平成２７年度

シラバス

（専攻科自動車工学専攻）

授業時間

１限	９：00～10：30
２限	10：40～12：10
３限	13：00～14：30
４限	14：40～16：10
５限	16：20～17：50

新潟工業短期大学
NIIGATA COLLEGE OF TECHNOLOGY

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車システム工学Ⅰ	必	２	専１年	前期	吉田　勝哉

授業の概要

自動車を構成している各装置や部品について、その結合の方法も含め常に新しい技術が模索されています。この授業では自動車のパワーソースについて、教科書に沿って日本国内で採用されている先進技術を解説します。また、後半においては研究開発中の技術動向について、国内海外で進められているその概要に触れ、将来の基盤となる知識を修得します。

授業の目的(意味)

一級自動車整備士として先進的な役割を担う者にふさわしい能力、すなわち使われている技術についての現状、課題と、将来への展望が説明できることを到達目標とします。

授業の態様(進め方)

教科書、板書き、プリントなどを中心に講義を進めますが、最新の技術動向も取り入れたゼミ形式とします。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
【第１回】	第１章 ハイブリッド車（P11～12）	概要、構造、機能について説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第２回】	（P13～18）	制御システムと動力分割機構について理解し、説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第３回】	（P19～28）	パワー系統と回生エネルギー制御について理解し、説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第４回】	第２章 CNG自動車（P37～40）	概要、構造、機能について説明できる。	2	2	
【第５回】	（P41～48）	ガソリンと異なる燃料供給系について知り、説明できる。	2	2	
【第６回】	第３章 直噴エンジン（P65～66）	概要、構造、機能について説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第７回】	（P67～75）	燃料供給系と噴射制御について理解し、説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第８回】	（P76～80）	シリンダ内混合気形成のプロセスを知り、説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習
【第９回】	第４章 コモンレールシステム（P81～84）	概要、構造、機能について説明できる。	2	2	
【第10回】	（P85～86）	インジェクタとその周辺装置を知り、説明できる。	2	2	
【第11回】	（P87～88）	燃料噴射の方法と排気成分について理解し、説明できる。	2	2	
【第12回】	最新技術動向	日本国内における技術展望を知り、説明できる。	2	2	
【第13回】	最新技術動向	海外における技術展望を知り、説明できる。	2	2	
【第14回】	最新技術動向	市販予測される技術要素を整理してまとめ、説明できる。	2	2	
【第15回】	総論	講義を通して得た知見を小論文としてまとめることができる。	2	2	
【第16回】	まとめ	まとめとして全講義の内容について、総合的に説明することができる。	2	2	

事前学習　ガソリン、ジーゼルエンジンの基礎知識を常に活用できるように整理しておく。
事後学習　授業内容をノートに整理し、まとめておく。

教科書　一級自動車整備士　自動車新技術　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車技術叢書 No.1 夢の将来エンジン　（公社）自動車技術会

成績評価の基準　期末試験、ゼミにおける積極性、課題レポートなどにより総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席したゼミにおけるテーマについて、自主学習のうえレポートを提出することを求めます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車システム工学Ⅱ	必	2	専１年	前期	高野　剛

授業の概要

シャシ分野を中心とした研究段階を含めた新技術の動向について解説し、市販車に近年導入されている新技術である無段変速機（CVT）、車両安定制御装置、SRSエアバッグ装置及びプリテンショナ・シートベルトについて、その性能、原理、機能および構造について学びます。

授業の目的(意味)

自動車新技術のシャシ構造に関する分野（無段変速機、車両安定制御装置、SRSエアバッグ装置およびプリテンショナ・シートベルト）の構造・機能および点検・整備・修理のための技術知識の習得・理解を目的としています。

授業の態様(進め方)

授業は講義及びゼミ（輪講）形式で行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
シャシ新技術の動向 【第１～２回】	現在における自動車技術に基づくシャシ新技術（研究段階を含む）の動向について学習する。	最先端のシャシ新技術の動向を理解して、車両技術の一部としての新技術の位置づけを理解し、説明できる。	各週1	各週3	
CVT① 【第３～６回】	無段変速機（CVT）の原理、機能と構造について学習する。	無段変速機の構造・機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
CVT② 【第７回】	無段変速機（CVT）の点検と整備について学習する。	無段変速機の点検・整備、修理のための技術知識を理解し、説明できる。	1	3	
車両安定制御装置① 【第８～10回】	自動車の基本性能の走る、曲がる、止まるにおける車両安定制御装置の原理、機能と構造について学習する。	車両安定制御装置の構造・機能を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
車両安定制御装置② 【第11回】	車両安定制御装置の点検と整備について学習する。	車両安定制御装置の点検・整備、修理のための技術知識を理解し、説明できる。	1	3	
エアバッグ及びシートベルト① 【第12～13回】	衝突安全性能の基礎理論、SRSエアバッグ及びプリテンショナ・シートベルトの原理、機能と構造について学習する。	SRSエアバッグ及びプリテンショナ・シートベルトの構造・機能を理解し、説明ができる。	各週1	各週3	
エアバッグ及びシートベルト② 【第14～15回】	衝突安全性能の基礎理論、SRSエアバッグ及びプリテンショナ・シートベルトの点検と整備について学習する。	SRSエアバッグ及びプリテンショナ・シートベルトの点検・整備、修理のための技術知識を理解し、説明できる。	各週1	各週3	
まとめ 【第16回】	授業全体の理解度を確認する演習を実施し、学習結果をまとめる。	シャシ新技術に関する構造・機能、点検・整備、修理のための技術知識を理解し、説明できる。	1	3	

事前学習　次回の学習内容範囲の予習として、テキスト及び配布資料を読んでおく。
事後学習　授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行う。

教科書　一級自動車整備士　自動車新技術　日本自動車整備振興会連合会
配布資料プリント
参考書　シャシ構造Ⅰ、Ⅱ　　全国自動車大学校・整備専門学校協会

成績評価の基準　定期試験（60%）、課題または小テスト（20%）、出欠状況及び授業態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席をした場合は、必ず補講を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車電気電子工学	必	2	専１年	後期	脇田　喜之

授業の概要

近年の自動車は、安全運転と快適な環境のために高度な電装品が数多く装備されるようになりました。その整備のためにも電子回路の知識が必要不可欠です。この授業では自動車で利用している電子技術の基礎知識について説明します。

授業の目的(意味)

整備士に必要な電気電子技術の知識として、テスタやオシロスコープなどの計測技術、アクチュエータ等の駆動回路、ＰＷＭ制御やステッピングモータ制御等のＥＣＵによる制御方法について理解することが目的です。

授業の態様(進め方)

基本的に講義形式で解説を行います。また、理解を深めるために装置の製作および実験を行います。実験結果についてレポートを作成し、成績を評価します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
受動回路の電気特性 【第１～２回】	直流、交流、過渡現象における抵抗、コンデンサ、コイルの振舞いについて学習します。	ソレノイドバルブやイグニションコイル等の受動部品の応答特性について、理解し説明できる。	各週2	各週2	基礎電気工学（電気の基礎）
サーキットテスタ 【第３～４回】	アナログ式、ディジタル式それぞれのサーキットテスタを用いた計測の方法と特徴、注意点等について学習します。	サーキットテスタの入力インピーダンスと測定誤差の関係について、理解し説明できる。	各週2	各週2	エンジン制御工学Ⅰ（電気電子回路の測定技術）
オシロスコープ 【第５～８回】	オシロスコープを用いた計測の方法ついて学習します。 トリガ計測の応用方法について実験により学習します。	オシロスコープの動作原理、同期の原理について理解し説明できる。 単一現象のトリガ計測について、理解し説明できる。	各週2	各週2	エンジン制御工学Ⅰ（電気電子回路の測定技術）
モータ駆動回路 【第９～10回】	モータの正転・逆転駆動の切替え、ＰＷＭ駆動による回転速度の制御を行う、Ｈブリッジ回路について学習します。	Ｈブリッジ回路の動作原理、機能について理解し説明できる。	各週2	各週2	ＨＶ・ＥＶ（モータ技術）
ＰＷＭ実験 【第11～12回】	Ｈブリッジ駆動回路によりモータを実際にＰＷＭ駆動し、回転速度を制御する方法について実験により学習します。	ＰＷＭ制御の動作原理、駆動周波数によるＤＣモータの応答について、理解し説明できる。	各週2	各週2	ＨＶ・ＥＶ（インバータ技術）
ステッピング・モータ 【第13～14回】	ステッピング・モータの巻線構造および駆動方式について学習します。	各種ステッピング・モータの巻線構造と駆動回路の違い、駆動方式とステップ幅や拘束トルクの違いについて理解し説明できる。	各週2	各週2	
ステッピング・モータ実験 【第15～16回】	ステッピングモータの駆動方法とおよび駆動特性について実験により学習します。	具体的に駆動方式をプログラムできる。 駆動限界（脱調）について、理解し説明できる。	各週2	各週2	

事前学習　事前学習が必要な週は、指示された資料や参考書を読んでおいて下さい。
事後学習　座学ではノートの整理を行って下さい。実験では指示に従ってレポートを作成して下さい。

教科書　特に使用しません。講義では、必要に応じて資料を配布します。

参考書　一級自動車整備士　エンジン電子制御装置　　（社）日本自動車整備振興会連合

成績評価の基準　レポート評価（約80%）、出席状態及び授業態度等（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　別規定に定める条件を満たすことが必要です。また、欠席した場合は必ず補講等を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車応用力学	必	2	専１年	後期	鈴木　真人

授業の概要

この講義は二級自動車整備士資格を取得し、自動車の構造・機能について十分な知識を有する者を対象に、自動車の性能を力学的観点から解説し、理解を深めます。

授業の目的(意味)

自動車の力学的特性について理解し、説明できることを目的とします。また、力学的特性値が自動車の運動性能に与える影響をシミュレーションして説明できることを目的とします。

授業の態様(進め方)

講義形式で行いますが、必要に応じて演習課題も行ないます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
自動車に作用する力【１～３】	自動車の運動性能に重要なかかわりを持つ、外部から働く力、路面から作用する力と空気による力について確認します。	自動車に働く外力について理解し説明できる。作用する力の大きさを求めることができる。	各週1.5	各週2.5	
タイヤの力学【４～５】	タイヤに作用する力、摩擦力、ころがり抵抗、駆動・制動力、横力、キャンバスラスト、モーメントについて解説します。	タイヤの力学特性を理解し、図表なども使って説明できる。作用する力の大きさを求めることができる。	各週1.5	各週2.5	
ブレーキの力学【６～７】	制動時に自動車に作用する力、荷重移動、制動力配分について解説します。	ブレーキの力学的特性について理解し、説明できる。作用する力の大きさを求めることができる。	各週1.5	各週2.5	
動力性能【８～15】	走行抵抗やエンジン特性について解説し、走行性能線図を描くことで理解を深めます。 運動方程式を解くことで加速性能を求め、トルクや馬力が与える影響について理解を深めます。	走行性能曲線を理解し、描くことができる。 運動方程式を解いて加速性能が求められる。	各週1.5	各週2.5	
まとめ【16】	講義全体の理解度を確認する筆記試験を実施し、まとめを行います。	自動車に働く力とその結果生ずる運動について理解し、図表や計算に基づいて説明することができる。	3	1	

事前学習　事前に２級テキストの講義内容に関連する箇所を読み、確認しておくこと。
事後学習　授業ノートの整理を行い、授業内容の理解を深めること。

教科書　自動車工学　　自動車工学編集委員会　　東京電機大学出版局

参考書　二級ガソリン自動車・二級ジーゼル自動車シャシ編　　（社）日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　筆記試験（50%）、演習課題（30%）、受講状況と態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は必ず補習を行います。

備考　一級整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。毎週演習課題を出します。電卓を持参してください。自分で計算し、解くことが重要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
エンジン制御工学Ⅰ	必	2	専１年	前期	坂井　淳

授業の概要

エンジン電子制御装置の故障診断を行う為には、電気・電子回路の基礎知識と計測技術及びエンジン制御システムについてバランス良く理解し、その上で故障診断手法を理解する必要があります。そこで本講義では、電気・電子回路の基礎とその計測技術、そしてエンジン電子制御装置の電源回路とセンサ回路の診断手法について解説します。

授業の目的(意味)

エンジン電子制御装置の電源回路及びセンサの故障診断の理論を理解し、説明できることを目的とします。

授業の態様(進め方)

授業の最初では、復習を行い、次にその回で計画されている講義を行い、ディスカッションを通じて理解を深めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
電気回路概要【第１回】	電気回路と電子回路の基本	直列接続回路と並列接続回路を活用した制御回路を理解し説明できる。	2	2	基礎電気工学（電気の基礎）
電気回路故障【第２回】	電気回路の故障の考え方	断線と短絡の定義を理解し説明できる。また、正常時と各故障モードでの電圧分布を理解し、原因箇所が推定できる。	2	2	高度自動車実験・実習（電気・電子編）
電気・電子回路の測定技術【第３～９回】	サーキット・テスタの活用と性能	計測対象の回路に最適なサーキット・テスタを選択できる。分解能、確度、クレスト・ファクタの計算ができ、正しい要求精度で計測できる。	各週2	各週2	基礎電気工学（電気基礎量の計測） 自動車実験・実習Ⅰ（電装システムⅠ、燃料システムⅡ） 自動車実験・実習Ⅱ（燃料システムⅣ）
	回路電圧、電流、抵抗、半導体の測定	内部抵抗を考慮した分圧回路、分流回路の計測や、電流、抵抗、半導体それぞれの測定方法が理解できる。			
	オシロスコープの概要	対象とする信号形態（速度、周期等）に合わせた最適な電圧／時間／トリガー等の設定原理が理解できる。			
	信号波形による点検 外部診断機の活用	信号形態と測定方法について理解できる。外部診断器の基本機能及び、外部診断器を用いたセンサ、ECU 等の故障診断原理について理解し説明できる。			
構造・機能・点検【第10回】	エンジン電子制御装置の概要	エンジン電子制御装置のシステム･ブロックが理解できる。また、バッテリ電圧、安定化電源電圧等を適切に点検する原理を理解し説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習（エンジン電子制御編）
センサの構造・機能・点検【第11～15回】	信号形態別センサ センサの異常検知原理とその範囲 センサの点検方法	各種センサの信号形態とその特徴、異常検知原理と範囲、点検方法について理解し説明できる。	各週2	各週2	高度自動車実験・実習（エンジン電子制御編）
定期試験【第16回】		計測技術、エンジン電子制御の概要とセンサ回路の点検方法が理解し説明できる。	2	2	

事前学習　各週の該当部を教科書にて確認する。
事後学習　教科書を配付資料等と併せて再確認をする。

教科書　一級自動車整備士　エンジン電子制御装置　　(社)日本自動車整備振興会連合会

参考書　各計測機器メーカの取扱説明書、各自動車メーカの修理書など適宜指示します。

成績評価の基準　定期試験（50～60%）、課題レポートまたは小テスト（20～30%）、出席状況および授業態度（約20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は、必ず補講を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
エンジン制御工学Ⅱ	必	2	専１年	後期	坂井　淳

授業の概要

エンジン電子制御装置の故障診断を行う為には、電気・電子回路の基礎知識と計測技術及びエンジン制御システムについてバランス良く理解し、その上で故障診断手法を理解する必要があります。そこで本講義では、エンジンの電子制御に用いられているアクチュエータの構造と作動、電子制御化されたエンジンの点検・整備手順とその故障診断手法について解説します。

授業の目的(意味)

エンジン制御のためのアクチュエータの構造と作動を理解し、回路、センサ、アクチュエータ別に、点検・整備の手順とその故障診断ができるようになることが目的です。

授業の態様(進め方)

授業の最初では、復習を行い、次にその回で計画されている講義を行い、ディスカッションを通じて理解を深めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
アクチュエータの活用と意義【第１回】	センサとアクチュエータの関係	正常状態での制御の基本を理解し説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習（電気・電子編）
アクチュエータの構造・機能・点検【第２～９回】	駆動形態別アクチュエータの種類及び構造・機能 アクチュエータの異常検知と範囲 アクチュエータの点検	各アクチュエータの構造と機能を理解し説明できる。 各アクチュエータの異常検知とその範囲について理解し説明できる。 各アクチュエータの点検方法について理解し説明できる。	各週2	各週2	高度自動車実験・実習（電気・電子編） 自動車電気電子工学
通信信号【第10～11回】	CAN通信	CAN通信の概要と点検方法について理解し説明できる。	各週2	各週2	基礎自動車工学Ⅱ（自動車の電気・通信機能）
ECUの制御【第12～13回】	ガソリン・エンジンとジーゼル・エンジンの制御	各センサからの情報によって、ECUがどの様にエンジンを制御しているのかを理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験・実習Ⅰ（燃料システムⅡ） 自動車実験・実習Ⅱ（燃料システムⅣ）
高度故障診断【第14～15回】	警告灯点灯時、無点灯時の点検と整備	切り分け法などを用いた、現象を再現できる点検方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車実験・実習Ⅱ（燃料システムⅣ）
定期試験【第16回】		アクチュエータの構造・機能・点検、CAN通信、ECUの制御、高度故障診断について理解し説明できる。	2	2	

事前学習　各週の該当部を教科書にて確認する。
事後学習　教科書を配付資料等と併せて再確認をする。

教科書　一級自動車整備士　エンジン電子制御装置　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　各計測機器メーカの取扱説明書、各自動車メーカの修理書など適宜指示します。

成績評価の基準　定期試験（50～60%）、課題レポートまたは小テスト（20～30%）、出席状況および授業態度（約20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席をした場合は、必ず補講を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
シャシ制御工学Ⅰ	必	2	専１年	前期	脇田　喜之

授業の概要

シャシ電子制御装置は、対象とする装置が広範囲ではあるが、ここではオートマティック・トランスミッション、オート・エア・コンディショナを対象とします。本講義では、電源回路、センサ回路、アクチュエータ回路の点検方法と総合的な故障診断手法について解説します。

授業の目的(意味)

シャシ電子制御の基礎知識として、センサおよびアクチュエータの駆動回路の理論が理解できることを目的とします。また、電子制御式オートマティック・トランスミッションおよびオート・エア・コンディショナの、制御内容および高度診断技術の理論が理解できることを目的とします。

授業の態様(進め方)

教科書の学習は通常の講義形式とし、基礎知識をしっかり押さえます。また、学習成果の確認として、単元ごとに演習問題を出題し、学生による輪講形式で解答を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
シャシ制御工学導入編【第１～３回】	センサ、ＥＣＵ、アクチュエータ ３種類のセンサ信号形式 ２種類のアクチュエータ駆動方式 回路の電圧分布と異常検知方法	制御回路の基本構成を理解する。 センサの論理信号、リニア信号、周波数信号の意味を理解し説明できる。 アクチュエータのスイッチング駆動、リニア駆動を理解し説明できる。 回路の電圧分布の状態から、異常検知の方法を理解し説明できる。	各週2	各週2	
電子制御式オートマティック・トランスミッション【第４～９回】	EC-AT概要、電源回路点検方法 EC-ATセンサ点検方法 EC-ATアクチュエータ点検方法 EC-ATのECU点検方法 EC-AT故障探求の進め方 EC-AT高度故障診断手法	EC-ATの構成と機能、電源回路の点検方法を理解し説明できる。 センサ回路、アクチュエータ回路の異常検知方法を理解し説明できる。 フェイルセーフを理解し説明できる。 故障診断としての問診、前点検、再現手法の手順を理解し説明できる。 不具合状況から故障箇所の絞り込み手順を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電気電子工学
オート・エア・コンディショナ【第10～15回】	A/C概要、電源回路点検方法 A/Cセンサ点検方法 A/Cアクチュエータ点検方法 ECU点検方法 A/C車載故障診断機能 A/C高度故障診断手法	A/Cの構成と機能、電源回路の点検方法を理解し説明できる。 センサ回路、アクチュエータ回路の異常検知方法を理解し説明できる。 A/Cのフェイルセーフ機能を理解し説明できる。 A/Cの故障診断を理解し説明できる。 不具合状況から故障箇所の絞り込み手順を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電気電子工学
定期試験【第16回】		E-A/T、A/Cの高度故障診断手法が確かなものになる。	4		

事前学習　全員が事前に教科書を読んで下さい。演習は担当問題を説明できるようにしてください。
事後学習　授業ノートの整理が必要です。また必要に応じて問題集を出題します。

教科書　一級自動車整備士　シャシ電子制御装置　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　適宜、参考資料や演習問題等を配布します。

成績評価の基準　定期試験（約80%）、出席状態および授業態度（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　別規定に定める条件を満たすことが必要です。また、欠席した場合は必ず補講等を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
シャシ制御工学Ⅱ	必	2	専１年	後期	脇田　喜之

授業の概要

電動式パワー・ステアリングおよびＡＢＳの制御内容と各回路の点検方法および故障診断手法について解説します。次に、車両の振動・騒音理論の概要をわかりやすく解説した上で、具体的な振動・騒音防止技術、高度整備技術および高度故障診断技術について説明します。

授業の目的(意味)

電動式パワー・ステアリングおよびＡＢＳの制御内容および高度診断技術の理論が理解できることを目的とします。また、振動・騒音の基礎理論および防止技術を理解し、高度故障診断の理論が理解できることを目的とします。

授業の態様(進め方)

教科書の学習は通常の講義形式とし、基礎知識をしっかり押さえます。また、学習成果の確認として、単元ごとに演習問題を出題し、学生による輪講形式で解答を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
電動式 パワーステアリング 【第１～５回】	EPS概要、電源回路点検方法 EPSセンサ点検方法 EPSアクチュエータ点検方法 EPSのECU点検方法 EPS高度故障診断手法	EPSの構成と機能、電源回路の点検方法を理解し説明できる。 センサおよびアクチュエータ回路の異常検知方法を理解し説明できる。 EPSのフェイルセーフ機能を理解し、説明できる。 不具合状況から故障回路の絞り込みの手順を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電気電子工学
アンチロック・ブレーキ・システム 【第６～10回】	ABS概要、電源回路点検方法 ABSセンサ点検方法 ABSアクチュエータ点検方法 ECU点検方法 ABS高度故障診断手法	ABSの構成と機能、電源回路の点検方法を理解し説明できる。 センサおよびアクチュエータ回路の異常検知方法を理解し説明できる。 ABSのフェイルセーフ機能を理解し、説明できる。 不具合状況から故障回路の絞り込みの手順を理解し説明できる。	各週2	各週2	自動車電気電子工学
振動・騒音 【第11～15回】	振動・騒音の基礎知識 振動・騒音の計測 エンジン、シャシ、ボデーの振動、騒音の現象と低減技術	振動や騒音の発生と伝達の原理および量の表し方を理解し計算できる。 振動と騒音の計測方法を理解し説明できる。 各部の振動、騒音現象を理解し、振動周波数を計算できる。 振動、騒音の低減技術を理解し説明できる。	各週2	各週2	
定期試験 【第16回】		EPS、ABS、振動と騒音に関する高度故障診断技術が確かなものになる。	4		

事前学習　全員が事前に教科書を読んで下さい。演習は担当問題を説明できるようにしてください。

事後学習　授業ノートの整理が必要です。また必要に応じて問題集を出題します。

教科書　一級自動車整備士　シャシ電子制御装置　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　適宜、参考資料や演習課題等を配布します。

成績評価の基準　定期試験（約80%）、出席、授業態度、レポート等（約20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　別規定に定める条件を満たすことが必要です。また、欠席した場合は必ず補講等を行ないます。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
高度総合診断Ⅰ	必	1	専１年	前期	市野瀬　和正

授業の概要

自動車整備士が担う業務の中に、自動車ユーザーの保守管理を支援するための接客対応があります。
ここでは、接客時の基本的な応対の流れ（受付、診断、整備計画、品質管理等と整備結果の内容説明、調子伺い）について解説します。

授業の目的(意味)

お客様の整備要望に対して、早く、正確で分かりやすい情報を提供するために必要な、総合診断、整備計画、整備結果の内容説明などの知識について理解することを目的とします。

授業の態様(進め方)

先回までの復習と、今回の授業内容を提示した後に講義に入ります。口述試験を想定したロールプレイングや演習もあります。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
ガイダンス 【第１回】	サービス産業と自動車業界の関係について説明します。	サービス産業の概要と自動車整備事業の成り立ちや現在の状況を理解する。	1	1	
サービス役務 【第２～12回】	総合診断、整備計画、見積もり、作業管理、完成点検までの要点と、引き渡し後の調子伺い、保証制度について説明します。	受付・問診・診断の留意点、整備内容説明に係る要点及び調子伺いと保証制度苦情対応の留意点について理解する。	各週１	各週１	自動車実務実習
接客基本手法 【内２～３週】	サービスの基本理念及び接客の基本的心得と接客方法等について説明します。	お客様に対する話し方、お客様対応の基本及び対応時の禁句等について理解し説明できる。			自動車実務実習
消費者契約法 【内２～３週】	消費者契約法の要旨及び遵守するために必要な事項について説明します。	消費者契約法が適用される可能性のある事項について理解し説明できる。			
顧客満足度 【内11～12週】	顧客満足度「ＣＳ」について説明します。	お客様の期待とその変換、消費者が求めているものの要点について理解する。			
関係法令運用 【内11～12週】	自動車の保守管理、定期点検整備の必要性と要点について説明します。	自動車の装置・部品の長期使用時の経年変化と機能低下の理由及び周辺環境の悪化について理解し説明できる。			自動車実務実習
改造安全確保 【内11～12週】	自動車改造に対する対処と安全の確保について説明します。	お客様を説得する為の自動車の構造・装置の変更について理解し説明できる。			
整備説明 【第13～14回】	整備説明のロールプレイングを行います。	整備説明の基本的な流れを習得し、決められた時間内で説明ができる。 ①依頼事項の説明②定期点検記録簿の説明③保守管理を怠った場合の考えられる不具合。	各週１	各週１	自動車実務実習
まとめ 【第15回】	これまでの授業内容･要点を復習します。	いままで学習した高度総合診断Ⅰの考え方、要点について理解し説明できる。	1	1	
修了試験 【第16回】	定期試験		2		

事前学習　毎回授業の初めに前回の振り返りを行うので、復習を欠かさず行うこと。

事後学習　授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、理解を深めること。

教科書　一級自動車整備士　総合診断・環境保全・安全管理　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車関係法令と解説　　（社）日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験（50%）、レポート（20%）、出席状況及び授業態度（30%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補習を行います。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
高度総合診断Ⅱ	必	1	専１年	後期	市野瀬　和正

授業の概要

整備業務に関する応酬話法を実践する為には、整備業務の全般的な実務の要点を把握しておく必要があります。整備の種類の中でも基本となる定期点検整備、車検整備の点検項目と項目ごとの要点を学習することと、故障診断整備を行う上での基本的なお客様対応の流れを演習します。

授業の目的(意味)

自動車に関わる関係法令を理解し、法定点検、故障整備の受付、問診、整備計画、整備結果、フォローアップまでの一連のお客様対応を分かりやすく・正確に・スピーディーに、行うことが出来るようになることが目的です。

授業の態様(進め方)

講義及び演習形式で進めます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
導入 【第１回】	高度総合診断Ⅱの講義と演習の進め方について説明します。	講義内容の目的や概要、演習の進め方について理解する。	1	1	
使用者の行う点検整備 【第２回】	道路運送車両法と点検基準の関係について学習します。	一般に呼ばれている「定期点検・車検」が道路運送法では「使用者の行う点検整備」であることを理解する。	1	1	
定期点検整備 【第３～７回】	法定12カ月点検の項目毎の点検・作業要領について学習します。	法定12カ月点検、シビアコンディション日常点検の各項目ごとの点検・作業要領について理解し、短時間で作業漏れのない、点検・作業手順を実践する事が出来る。	各週１	各週１	高度自動車実験・実習
車検整備 【第８～11回】	車検整備の項目毎の点検・作業要領について学習します。	乗用車の車検整備項目毎の点検・作業要領について理解し、短時間で、作業漏れの無い点検作業手順を実践する事が出来る。	各週１	各週１	高度自動車実験・実習
フロント業務の流れと関係法令 【第12～13回】	整備工場におけるフロント業務の流れと関係する法令について学習します。	フロント業務における実務内容を理解し、実践する為のスキルを身につける。又関係する法令についても必要な内容を理解する。	各週１	各週１	
問　診 【第13～14回】	応酬話法の実践として問診のロールプレイングを行います。	お客様から不具合の申し出に対して、問診時、基本項目の聞き取り、不具合内容に応じた問診項目の聞き取りを決められた時間内に行うことができる。	各週１	各週１	自動車実務実習
まとめ 【第15回】	高度総合診断Ⅱのまとめ	高度総合診断Ⅱで学習した内容、重要なポイントを整理する。	1	1	
修了試験 【第16回】	定期試験		2		

事前学習　毎回授業の初めに前回の振り返りを行うので、復習を欠かさず行うこと。
事後学習　授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、理解を深めること。

教科書　一級自動車整備士　総合診断・環境保全・安全管理　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車関係法令と解説　　（社）日本自動車整備振興会連合会
自動車定期点検整備の手引き　　（社）日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験（50%）、レポート（30%）、出席状況及び授業態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合も、配布資料を元に、自主学習し課題に対するレポートを期日までに提出する事が必要です。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
環境・安全管理	必	1	専１年	後期	市野瀬　和正

授業の概要

自動車は、地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、大気汚染や廃棄物の増大等に深く関わっており、自動車と環境の調和を図っていくことが、重要、かつ緊急の課題となっています。

一方、自動車整備事業においては、業務を通じて社会に貢献することはもとより、自分自身の生活を向上させ、かつ幸せな生活を営む為に安心して仕事に専念できる、より安全な職場を作り出していくことが必要です。

このような社会環境、経営環境のもと、自動車整備士として必要な事項について具体的に説明します。

授業の目的(意味)

自動車整備事業場においては、環境保全及び安全管理への対応が一層厳しく評価される経営環境にあることから、関係する制度や法令を十分理解し、必要な知識と実践的な手法を身につけ、適切に処置が出来るようにすることが目的です。

授業の態様(進め方)

各事項に関する法令、基礎的な事項について説明します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
地球規模の環境保全 資源の有効利用 【第１回】	地球規模の環境保全の現状とその必要性について解説します。 資源の有効利用について解説します。	地球環境の全体像や自動車に関わる環境問題、環境保全の取組み状況を理解する。 自動車の再資源化の技術開発、資源有効利用、再利用部品の活用状況を説明できる。	2	2	
産業廃棄物処理の影響と対応 【第２～３回】	産業廃棄物処理の対応として、廃掃法や自動車リサイクル法の解説をします。 又、主な自動車関係の産業廃棄物の適正処理方法の解説をします。	自動車整備事業場から排出される産業廃棄物及びマニュフェスト制度並びに使用済自動車等の環境への影響、自動車リサイクル法の規制内容を理解し、説明できる。更に、バッテリ、タイヤ、及び冷却水の環境への影響、適正処理方法を説明できる。	各週2	各週2	
整備事業場の環境保全 【第４～５回】	整備事業場等の固定施設の環境保全と具体的な取組み事例について解説します。	工場施設の排水、及び工場の騒音・振動に対する適切な対応、適切な処理について理解し、説明できる。	各週2	各週2	
安全管理の意義 災害のあらまし 職場における災害防止の為の防火・防災及び救急処置 【第６回】	安全管理の意義、災害のあらましについて解説します。 職場における災害防止について解説します。	安全管理の意義、重要性と作業能率に寄与することを理解し説明できる。 災害発生の仕組み、要因、災害防止の急所を理解し、説明できる。 整理整頓の意義・効果を理解し、各種工具設備機器の取扱い、安全点検や電気機器の取扱いが具体的にできる。 防火・防災の知識及び危険物の貯蔵と取扱い、並びに職場での救急処置を説明できる。	2	2	自動車実務
道路運送車両法に関係する環境保全 【第７回】	道路運送車両法にあるＰＭ・ＮＯｘ規制や東京都都条例の概要について解説します。	認証工場、指定工場を運用する為必要な知識を理解し、説明できる。 継続検査業務に関係するPM・NOx規制東京都都条例の内容を説明できる。	2	2	実習 自動車実務実習
修了試験 【第８回】	定期試験		4		

事前学習　毎回授業の初めに前回の振り返りを行うので、復習を欠かさず行うこと。
事後学習　授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、理解を深めること。

教科書　一級自動車整備士　総合診断・環境保全・安全管理　　（社）日本自動車整備振興会連合会

参考書　自動車関係法令と解説　　（社）日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　定期試験（50%）、小テスト（20%）、出席状況及び授業態度（30%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補習を行います。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車整備情報システム	必	1	専１年	前期	脇田　喜之

授業の概要

自動車整備業界をはじめ、あらゆる業界で基幹業務を遂行するために、データベースシステムを基本構成とした情報システムが活用されています。オフィスソフトでは、専用のデータベースシステムが含まれているグレードも存在しますが、簡易には表計算ソフトのデータベース機能が学習に適しています。本講義では、表計算ソフトウエアを用いてデータベースの基本を学習するとともに、データベースの機能について学習します。そして、課題の制作を通して、顧客管理情報データベースを制作します。

授業の目的(意味)

自動車整備の顧客管理情報データベースの制作を通して、さまざまな業務で使われている情報システムの機能について理解し説明できること、データ構造やデータ処理方法について理解し、データベースの制作ができることを目標とします。

授業の態様(進め方)

単元のはじめに学習内容について解説を行います。、そして、学習内容を確認するための課題を制作します。最終的に、課題の制作を積み上げていくことで、顧客管理情報データベースを制作します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
データの検索と抽出【第１～２回】	フィルターによる検索や抽出の方法を学習します。プログラムや関数を利用した検索方法を学習します。	フィルターによる検索や抽出の方法について理解し活用できる。検索や抽出の条件の記述方法について理解し活用できる。	各週2	各週2	
複雑なデータ抽出【第３～４回】	検索や抽出で用いる、さまざまな条件式を学習します。条件式をセルに記述する方法とその応用を学習します。	日付についての複雑な条件式について理解し活用できる。条件式をセルに記述することでさまざまな工夫を理解し活用できる。	各週2	各週2	
データの転記【第５～６回】	データを転記して新しいテーブルを作成する方法を学習します。フィルタの結果を転記する方法を学習します。	特定のレコードを任意の場所に転記する方法について理解し活用できる。フィルタの結果を転記して必要なデータのみのテーブルを作成できる。	各週2	各週2	
データの統合【第７～８回】	複数のテーブルを１つに統合する方法を学習します。外部のデータを取り込む方法を学習します。	複数のテーブルを１つに統合する方法について理解し活用できる。他のデータ形式からデータを読み込む方法を理解し活用できる。	各週2	各週2	
データの入力支援【第９～10回】	データを入力するフォームを作成する方法を学習します。入力規則を設定し、誤った入力を防ぐ方法を学習します。	入力フォームの機能と作成方法について理解し活用できる。入力規則の機能と設定方法について理解し活用できる。	各週2	各週2	
データベースの制作【第11～15回】	点検整備業務について取材をし、業務を効率化するデータベースを作成する方法について学習します。	点検整備務について取材をし、業務内容を理解し説明できる。業務を改善する方法について提案し､データベースを制作できる。	各週2	各週2	
まとめ【第16回】	制作したデータベースについて、動作チェックを行い､実際に使用してみます。	出来上がったデータベースに対して、評価を行うことができる。	2	2	

事前学習　表計算ソフトの使用方法に熟達するように、情報リテラシーの復習をすること。
事後学習　講義時間中に課題の制作が間に合わない場合は、事後学習で間に合わせること。

教科書　仕事に役立つExcelデータベース　古川順平　ＳＢクリエイティブ株式会社

参考書　スピードマスターOffice2003&情報モラル　ｎｏａ出版

成績評価の基準　課題の制作状況（80%）、出席及び授業態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席した場合は必ず補習を行います。

備考　一級整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車品質管理	必	1	専１年	後期	市野瀬　和正

授業の概要

自動車品質管理の授業では、自動車整備事業の作業工程管理に必要とされる、均一な整備品質の管理と工学的方法を用いた総合的なシステムの効率化（インダストリアル・エンジニアリング＝ＩＥ）の基礎を学びます。

授業の目的(意味)

自動車整備の品質管理では、整備品質の維持/向上の重要性を理解し、管理の仕組みと改善の手法を習得します。
ＩＥでは、整備工場経営の現場管理の基礎及び改善活動を理解することを目的とします。

授業の態様(進め方)

講義および演習形式で進みます。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
自動車整備品質の考え方	品質管理の考え方と管理方法の概要を学びます。	品質の定義、品質管理の役割、品質管理のＰＤＣＡサイクル、ＱＣストーリー、ＴＱＣ活動の概要を理解する。ＱＣの七つ道具について理解する。			
ＱＣ(品質管理)の改善活動	ＱＣの改善活動の概要を理解し、ＱＣ活動の各種ツールの概要を学びます。				
ＱＣ七つ道具	ＱＣ七つ道具を用いた品質管理演習を行います。	ＱＣ七つ道具による品質管理と品質改善の実務の流れを理解する。			
品質管理マネージメント	ＴＱＣ（総合品質管理）による整備工場の品質管理マネージメントを学びます。	ＴＱＣのキーワードを用いて整備工場の品質管理のマネージメントの基本を理解する。			
ＩＥ【第１～３回】	ＩＥの概説と各種分析手法を解説し簡単な作業改善演習を行います。	ＩＥの稼動分析、作業分析の手法を簡単な作業改善演習を行うことにより理解する。	各週2	各週2	
１年定期点検標準作業手順書の作成【第４～７回】	作業分析を行うことで、効率的な作業動線を理解し、具体的な改善方法を学びます。	ワークサンプリング法を使い効率的な作業動線を確立し、標準手順書を作成する事が出来る。	各週1	各週3	高度自動車実験・実習
修了試験【第８回】	定期試験		4		

事前学習　集中講義を行うので、事前配布資料を熟読し授業を受けること。
事後学習　授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、課題提出をすること。

教科書　整備工場の仕事を科学する　井上　眞　整研出版社

参考書　適時　案内します。

成績評価の基準　定期試験（40%）、レポート（30%）、出席状況及び授業態度（30%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　必要と認める場合は、補習を行います。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
高度自動車実験・実習	必	１５	専１年	前･後期	市野瀬　和正／他

授業の概要

自動車工業科の２年間で習得した自動車の構造・制御作動、整備作業技術を踏まえて、各電子制御装置の高度故障診断、振動・騒音故障診断、総合車両診断、お客様対応、口頭発表等の実験・実習を行います。

授業の目的(意味)

国家一級自動車整備士資格取得に向けて必要な高度整備技術や診断技術・技能を理解し習得する。
与えられたテーマに対して考えて行動し、整備作業に於ける品質管理技術を習得する。

授業の態様(進め方)

各単元の最初にオリエンテーションを実施し、進め方の説明を行う。その後は各実験・実習指導書や課題等を基に自ら実験・実習を行い、それらの結果をレポートにまとめて報告します。最後に修了実技試験を行い評価します。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
1.電気・電子編 【第１～16回】 （内64コマ）	電気・電子基礎実験・実習 シャシ電装高度整備、故障診断技術	電気電子回路の基本構成と故障が理解でき、適切な計測器で測定できる。シャシ電装システムの効率的な故障診断と説明ができる。			シャシ制御工学Ⅰ
2.エンジン電子制御編 【第１～６回】 （内39コマ）	エンジン高度整備・故障診断技術	エンジンの電源回路、センサ、アクチュエータの適切な点検・整備ができる。また修理書、配線図及び適切な計測器、外部診断器を用いて故障診断と説明ができる。			エンジン制御工学Ⅰ.Ⅱ
3.電子制御式ＡＴ編 【第７～11回】 （内35コマ）	電子制御式ＡＴ高度整備・故障診断技術	ＡＴの電源回路、センサ、アクチュエータの適切な点検・整備ができる。また、修理書、配線図及び適切な計測器、外部診断器を用いて故障診断と説明ができる。			シャシ制御工学Ⅰ
4.基礎整備技術 【第12～16回】 （内38コマ）	各基礎整備の習熟。エンジン系補機部品、シャシ系部品、動力伝達部品の脱着作業	自動車整備技術に於ける基礎整備を行い、標準作業時間内に作業を終えることができる。			
5.EPS,ABS,A/C編 【第17～32回】 （64コマ）	オートエアコンの構造と故障診断を学ぶ ABS 構成部品の基本構造と故障診断を学ぶ EPS 構成部品の基本構造と故障診断を学ぶ	エアコンの不具合現象から、回路診断を行い、原因の絞り込みができる。 ABS 構成部品の正常な状態を確認し、電気的と油圧回路の正常異常の判断ができる。 油圧 PS との違いや、故障診断時、五感と診断器を活用し判断する事ができる。			シャシ制御工学Ⅱ
6.車両診断編 【第17～23回】 （内56コマ）	定期点検、車検、故障整備業務の流れ	定期点検、車検、故障整備業務の総合診断、整備計画、品質管理、引渡しができる。 接客を意識した整備説明ができる。			環境･安全管理／自動車品質管理
7.振動・騒音編 【第24～28回】 （内40コマ）	代表的な振動・騒音現象 振動・騒音の故障診断	適切な計測器を使える。 振動・騒音の発生部位と伝達経路の特定と、防振・防音対策をできる。			シャシ制御工学Ⅱ
8.新技術編 【第29～32回】 （内28コマ）	代表的な自動車新技術装置の構造･機能、点検・整備技術 新技術発表会（口頭発表）	HV、EV 車、筒内直接噴射式ガソリンエンジン、車両安定制御装置等の構造・機能を理解し、的確な点検・整備ができる。 自動車新技術についてプレゼンテーションが出来る。			自動車システム工学Ⅰ,Ⅱ
9.修了実技試験 【第32回】 （４コマ）	口頭試問 故障診断試験	国家一級自動車整備士の基本となるスキルを身につける。			

事前学習　実験・実習指導書を基に、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておくこと。
事後学習　各テーマ毎にレポートをまとめ、理解を深めること。

教科書　各テーマ毎に実験・実習指導書を配布します。

参考書　「一級自動車整備士」シリーズ全４冊　（社）日本自動車整備振興会連合会
各計測器メーカの取扱説明書、各自動車メーカの整備要領書、配線図集

成績評価の基準　各単元でのレポートを含む評価（30%）、修了実技試験（50%）、出席状況及び授業態度（20%）を総合的に評価します。

欠席の取り扱い　欠席数の全てを補うこととします。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を取得することが必要です。

授業科目名	必・選	単位	学年	学期	担当教員名
自動車実務実習	必	２３	専２年	通年	市野瀬　和正／　他

授業の概要

徐々にステップアップできるように以下のような授業を行う。①基礎作業を反復することで確実な整備作業を身につける。②決められた時間内に作業を終了させるため、効率の良い整備を考え実践する。③使用過程車の整備を経験することで予防整備に必要な、「観察しながら判断し作業を行う」事を実践する。④部位別の故障診断整備を行う。

授業の目的(意味)

「整備のスペシャリスト」＝「予防整備と高度な故障診断を行える整備士」になることが目的です。

授業の態様(進め方)

前期の前半では、実務作業で多い定期点検、車検整備とそれらの付帯作業の実習を中心に行い、前期後半のインターンシップ（体験実習）に繋げます。インターンシップ終了後は体験内容をまとめ、プレゼンテーションを行います。
後期は、故障診断実習が中心となりますので、正常回路の把握と問診を交えた回路診断の実習を行います。

単元名【回】	主な学習内容	学生が到達すべき目標	準備学習(時間)		関連講義･実習
			事前学習	事後学習	
0.　整備士心得 1.検査登録のしくみ 2.定期点検整備記録簿 3.定期点検整備作業 車検整備作業 一般整備作業 【第１～10回】	安全作業、点検整備、手工具 検査登録の役割や手続、それに付帯する諸制度について 各種定期点検整備記録簿の記入 新車時の無料点検整備 定期点検整備 点検基準に基づき、効率を求めた作業手順で車検整備を行う エンジンＯＨと付随作業を行う 使用過程車の整備を行う	自動車検査登録の役割を理解し、検査の種類、内容、手続について理解する。 各種定期点検整備記録簿の記入要領や意味を理解し、実践できる。 定期点検や車検整備作業時、点検項目の漏れがなく、且つ作業が時間内に、効率よく・正確にできる。 使用状況の違いによる車両の劣化具合から予防整備の必要性を理解し実践する事ができる。			高度総合診断Ⅰ・Ⅱ
4.分解整備作業 【内３～７回】	部位別（トランスミッション、ブレーキ装置）の分解整備作業の習熟	正確で作業効率の高い動作を身につけ実践する事ができる。			
5.インターンシップ 【第11～16回】	受入れ企業において高度整備実務作業を体験する	実践の中で作業の流れを理解する。 必要となるスキルを明確にする。			
6.原動機装置 【第17～20回】	原動機と制御に係る関係ハーネスを車両から脱着する	構成部品の役割や安全作業に基づいた脱着要領を身につける。			
7.ＡＴ総合診断 【第21～24回】	故障設定を伴うA/Tオーバーホールを行い、故障現象を確認する	走行テスト、故障診断機、油圧ゲージ等を利用し故障の絞り込みができる。			
8.音・振動故障診断 【第25～28回】	異音振動を周波数解析から診断し、実車を使い処置方法を学ぶ 使用過程車に低級音、振動低減処置を行う	周波数解析機を用いてデーター解析を行い故障箇所の絞り込みができる。 作業の前後を比較し効果を診ることができる。			シャシ制御工学Ⅱ
9.電装装置診断 【第29～31回】	外部診断機を用いた、データー解析行う エアコンサイクル故障と電気的故障の違いと現象確認を行う ＣＡＮ通信の故障診断を学ぶ	整備書、配線図などから回路を理解し不具合現象から故障個所の診断、修復ができる。シュミレーターや現車を使い、正常な状態との比較を行うことで故障箇所の判定ができる。			シャシ制御工学Ⅰ
10.終了試験 【第32回】	実技試験 口述試験対策ロープレ演習	高難度の故障診断を含めて、決められた時間内に、定期点検整備が出来る。			

事前学習　授業内容は前日までに告知するので、その整備作業や故障診断方法について予習を行うこと。
事後学習　作業中に取ったメモなどから、その日の振り返りを行い、作業改善に繋げること。

教科書　各担当より資料や指導書を配布します。
自動車整備士の法令教本　㈱自動車公論社

参考書　車両法の実際　自動車工学編集部　㈱鉄道日本社出版
全図解・自動車の検査基準　自動車工学編集部　㈱鉄道日本社出版
自動車整備士１級小型　問題と解説　㈱自動車公論社
「一級自動車整備士」シリーズ全４冊　㈳日本自動車整備振興会連合会

成績評価の基準　インターンシップ（10%）終了実技試験（40%）演習（15%）レポート（15%）授業態度（20%）を総合評価します。

欠席の取り扱い　欠席数の全てを補うこととします。

備考　一級自動車整備士資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。